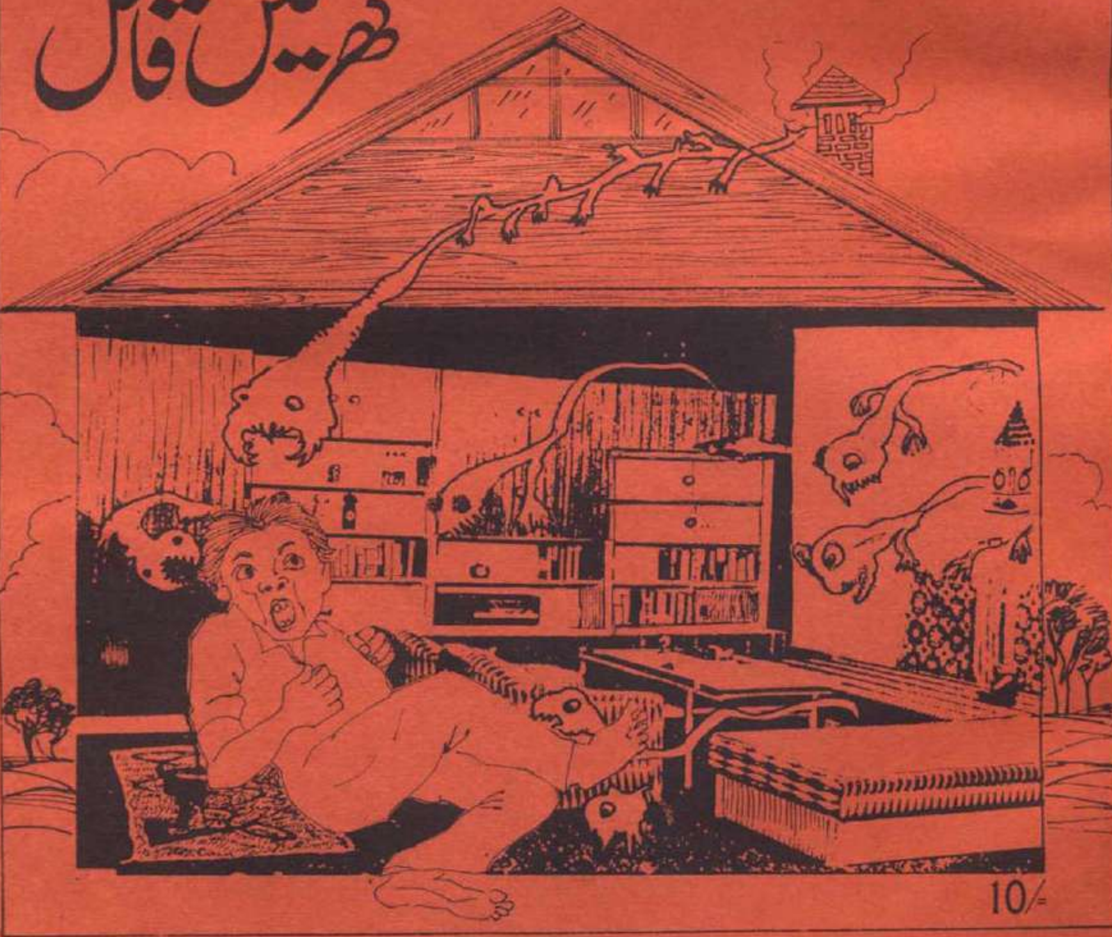
اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
50
مارچ ۱۹۹۸ء
ISSN-0971-5711

العلم
طلب العلم فريضة على كل مسلم ومسلمة
المجلة الشهرية العلمية

گھر میں قاتل



10/-

فہرست مطبوعات

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن

65 - 61، انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی - 110058

نمبر شمار	نام کتاب		زبان	قیمت
1.	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز ان یونانی سسٹم آف میڈیسن انگریزی 19/00، بنگالی 19/00، عربی 44/00، گجراتی 44/00، اڑیہ 34/00، کنڑ 34/00، تمل 8/00، تیلگو 9/00، پنجابی 16/00، ہندی 6/00، اردو 13/00			
2.	آئینہ سرگزشت — ابن سینا	——	اردو	7/00
3.	رسالہ جودیہ — ابن سینا (معالجات پر ایک مختصر مقالہ)	——	اردو	26/00
4.	عیون الانباء فی طبقات الاطباء — ابن ابی اصیبعہ (جلد اول)	——	اردو	131/00
5.	عیون الانباء فی طبقات الاطباء — ابن ابی اصیبعہ (جلد دوم)	——	اردو	143/00
6.	کتاب الکلیات — ابن رشد	——	اردو	71/00
7.	کتاب الکلیات — ابن رشد	——	عربی	107/00
8.	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ — ابن بیطار (جلد اول)	——	اردو	71/00
9.	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ — ابن بیطار (جلد دوم)	——	اردو	86/00
10.	کتاب العمدہ فی الجراحت — ابن القف المسیحی (جلد اول)	——	اردو	57/00
11.	کتاب العمدہ فی الجراحت — ابن القف المسیحی (جلد دوم)	——	اردو	93/00
12.	کتاب المنصوری — ذکریا رازی	——	اردو	169/00
13.	کتاب الابدال — ذکریا رازی (بدل ادویہ کے موضوع پر)	——	اردو	13/00
14.	کتاب التیسیر فی المداوات والتدابیر — ابن زہر	——	اردو	50/00
15.	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علیگڑھ (یوپی)	——	انگریزی	11/00
16.	کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ آرکوٹ ڈسٹرکٹ تمل ناڈو	——	انگریزی	143/00
17.	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فارسٹ ڈویژن	——	انگریزی	26/00
18.	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارموکیشنس (پارٹ — I)	——	انگریزی	43/00
19.	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارموکیشنس (پارٹ — II)	——	انگریزی	50/00
20.	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارموکیشنس (پارٹ — III)	——	انگریزی	107/00
21.	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ — I)	——	انگریزی	86/00
22.	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ — II)	——	انگریزی	129/00
23.	کلینیکل اسٹڈیز آف وجع المفاصل	——	انگریزی	4/00
24.	کلینیکل اسٹڈیز آف ضیق النفس	——	انگریزی	5/50
25.	حکیم اجمل خاں - اے ورسٹائل جینیس (مجلد — 71/00)	——	انگریزی	57/00
26.	کنسپٹ آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن	——	انگریزی	131/00
27.	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس — I	——	انگریزی	340/00
28.	امراض قلب	——	اردو	205/00
29.	امراض ریہ	——	اردو	150/00
30.	المعالجات البقراطیہ (پارٹ — I)	——	اردو	360/00

ڈاک سے کتابیں منگوانے کے لئے اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جو ڈائریکٹر سی، سی، آر، یو، ایم، نئی دہلی کے نام بنا ہو، پیشگی روانہ فرمائیں۔

100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذمہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں۔

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن، 65-61، انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی - 110058 فون: 5614970-72, 5611982

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
انجمن فروغِ سائنس کے نظریات کا ترجمان

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

50

مارچ 1998

جلد 5 شمارہ 3

قیمت فی شمارہ 10 روپے
5 ریال (سعودی)
5 درہم (یو۔ اے۔ ای)
2 ڈالر (امریکی)
1 پاؤنڈ

سالانہ (سادہ ڈاک سے)
انفرادی 110 روپے
اداراتی 120 روپے
بذریعہ رجسٹری 250 روپے
برائے غیر ممالک (ہوائی ڈاک سے)
50 ریال / درہم
24 ڈالر (امریکی)
10 پاؤنڈ

اعانت تاعمر:
1100 روپے
500 درہم / ریال
240 ڈالر
100 پاؤنڈ

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زر سالانہ ختم ہوگیا ہے

فون: 692-4366
(رات 8 تا 10 بجے صرف)
FAX +91(11)-631-6485

ترسیلِ زر و خط و کتابت کا پتہ: 665/18 ذاکر نگر، نئی دہلی 110025
سرکولیشن آفس : 266/6 ذاکر نگر، نئی دہلی 110025

ترتیب

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

"نیوانگلینڈ جرنل آف میڈیسن" میں گزشتہ ماہ ایک ایسے بچّے کے متعلق رپورٹ شائع ہوئی ہے جو آدھا لڑکا اور آدھی لڑکی ہے۔ اس "حادثے" سے واقفیت اس طرح ہوئی کہ جب مذکورہ بچّے کو، جو بظاہر نہایت صحت مند تھا، اس کے والدین ایک جانچ کے لیے اسپتال لے گئے۔ وہاں ڈاکٹروں نے یہ پایا کہ بچّے کے جسم میں دائیں طرف تو مردانہ اعضاء ہیں لیکن بائیں طرف مادہ اعضاء یعنی فیلوپی اَن ٹیوب اور اوری (بیضہ دان) موجود ہے اس طرح کے بچّوں کو، خواہ وہ انسانی ہوں یا حیوانی : سائنسی اصطلاح میں "کیمیرا" (CHIMERA) کہا جاتا ہے۔ یہ ایک یونانی لفظ ہے جس کے معنی عفریت کے ہیں۔ قدیم یونانی کہانیوں میں ایسے کرداروں کا ذکر ملتا ہے، جو آدھے شیر اور آدھے انسان یا آدھے سانپ اور آدھے انسان تھے۔ ان کے لیے کیمیرا کا لفظ استعمال ہوتا تھا۔ ایسے بچّے قدرتی طور پر شاذ و نادر ہی پیدا ہوتے ہیں۔ مذکورہ بچّہ اس نئی تکنیک کی مدد سے پیدا کیا گیا تھا جسے "اِن وِٹرو فرٹیلائزیشن" یا آئی وی ایف (IVF) کہا جاتا ہے۔ عرفِ عام میں اس کو ٹیسٹ ٹیوب بے بی کہتے ہیں۔ اس عمل کو کامیاب بنانے کے لیے ہونے والی ماں کو اس قسم کے ہارمونس دیئے جاتے ہیں کہ جن کے اثر سے وہ زیادہ تعداد میں انڈے پیدا کرتی ہے۔ ان انڈوں کو جسم سے باہر نکال کر تجربہ گاہ میں بارآور (FERTILIZE) کرایا جاتا ہے۔ اس طرح جنین یعنی ایمبریو وجود میں آتے ہیں۔ ایسے کئی کئی ایمبریو ہونے والی ماں کی بچّہ دانی میں لگا دیئے جاتے ہیں تاکہ اگر ایک ایمبریو بڑھنے میں ناکام ہو تو دوسرا کامیاب ہو جائے۔ مذکورہ بالا معاملے میں ہوا یوں کہ دو مختلف ایمبریو جن میں سے ایک لڑکا تھا اور دوسری لڑکی آپس میں جُڑ گئے اور اس طرح ایک ایسا بچّہ وجود میں آگیا جس کی اندرونی بناوٹ آدھی تو لڑکے کی تھی اور آدھی لڑکی کی۔

قابلِ غور بات یہ ہے کہ یہ زبردست خرابی ایک ایسے وقت میں دریافت ہوئی ہے، جب ایک طرف تو ٹیسٹ ٹیوب بے بی تکنیک کو بے حد محفوظ سمجھتے ہوئے اس کا بھرپور استعمال ہو رہا ہے تو دوسری طرف اس رُخ مزید پیش قدمی کرتے ہوئے مختلف جانداروں کے ہمزاد یعنی کلون بنانے کا کام کہیں کھلے عام اور کہیں خاموشی سے جاری ہے۔ حد تو یہ کہ ایک امریکن سائنسداں ڈاکٹر سیڈ نے انسانی کلوننگ شروع کرنے کا اعلان کر دیا ہے تاکہ ہم اپنی مرضی کے مطابق یا اپنے جیسے مزید انسان پیدا کر سکیں۔ پہلی ٹیسٹ ٹیوب بے بی جس کا نام لوئس براؤن رکھا گیا تھا۔ آج سے بیس سال قبل **1978** ء میں پیدا ہوئی تھی، جبھی سے اس تکنیک کو بے عیب سمجھ کر استعمال کیا جا رہا ہے، تاہم اس تازہ رپورٹ نے ان اندیشوں کو تقویت فراہم کی ہے جن کا اظہار شروع سے کیا جا رہا ہے۔ قدرت کے معاملات اور قدرتی توازن اور ہونی انہونی میں انسانی مداخلت ایک بحث طلب موضوع ہے۔ آج جینی سائنس جس مقام پر ہے وہاں سے یہ تکنیک بہت پرانی لگتی ہے۔ اس تکنیک میں کسی جاندار کی بناوٹ میں تبدیلی نہیں کی جاتی محض اُسے غیر قدرتی طریقوں سے وجود میں لایا جاتا ہے۔ سوچنے کی بات تو یہ ہے کہ جب جدید جینی تکنیکوں کی مدد سے جانداروں کی بناوٹ میں تبدیلی کی جائے گی تو کیا نتائج ایسے ہی یا مزید ہولناک نہیں ہوں گے

محمد اسلم پرویز



ڈائجسٹ

گھر میں قاتل

شاہد رشید، ورود

جب سے بھارت نے گیٹ (GATT) میں شمولیت اختیار کی ہے ہمارے بازار جدید قسم کی اشیاء سے پٹے پڑے ہیں۔ فیشن اور جدیدیت کی سرپٹ دوڑ میں انسان صحت مند و غیر صحت مند ہر قسم کی چیزوں کو بلا روک ٹوک استعمال کر رہا ہے۔ "ایک نہ شد دو شد" کے مصداق رہی سہی کسر ٹی۔ وی کے اشتہارات نے پوری کر دی ہے۔ ان اشتہارات میں خراب سے خراب تر اشیاء کو اس انداز سے پیش کیا جاتا ہے کہ سمجھ بوجھ رکھنے والے افراد بھی اس کے جھانسے میں آجاتے ہیں۔ ضرورت ہے کہ اس بدلے ہوئے ماحول میں ہم اپنی شُدبُد برقرار رکھیں۔ کہیں ایسا تو نہیں کہ قدامت پرستی کے لبادے کو اتار پھینکنے کی چاہ میں ہم اپنے اور اپنی اولاد کے لیے سمِ قاتل کا انتخاب کر رہے ہوں۔

اوریگون (امریکہ) میں 16 سے 64 سال کے درمیان کی عورتوں کا سروے کیا گیا جس میں پایا گیا کہ دفتری کام کرنے والی خواتین کے مقابلے میں گھریلو خواتین میں کینسر کے مریض دوگنے ہوتے ہیں۔ اس کی وجہ یہ بتائی گئی کہ کچن کو صاف کرنے والے مادّوں میں پٹرولیم اجزا بین زین، نیفتھا، کلورین ملے ہائیڈرو کاربن اور امونیا ہوتے ہیں۔ ماحولیات کو محفوظ رکھنے والے امریکن ادارے (EPA) کے مطالعے کے مطابق اندرونِ کمرہ ہوا کی آلودگی بیرونِ کمرہ ہوا کی آلودگی سے زیادہ خطرناک ہے۔ ڈرائیونگ، شاورنگ، ڈرائی کلیننگ کیے کپڑے پہننا، کمرے میں خوشبو بکھیرنا، تمباکو کے دھوئیں میں سانس لینا، ایروسال اسپرے (AEROSOL SPRAY) وارنش یا اس کے حل کرنے والے اجزاء کو گھر میں کھلا رکھنا یہ سب ہوا کی آلودگی میں اضافہ کرتے ہیں۔ سی پی ایس کمیشن (امریکہ) کے مطابق تقریباً ایک سو پچاس کیمیائی مادّے گھروں میں استعمال کیے جاتے ہیں جو ہوائی آلودگی پیدا کرنے میں معاون ہوتے ہیں۔ اسی طرح کے کچھ مادّے کھانے پینے کی اشیاء میں بھی ملائے جاتے ہیں اس سے ان کا رنگ، خوشبو اور مزہ دوگنا ہو جاتا ہے۔

غیر صحت منداشیاء کا استعمال اور بچاؤ کی تدابیر

(1) باورچی خانہ، بیت الخلاء، حمّام و واش بیسن کی صفائی کے لیے استعمال ہونے والے محلولوں میں امونیا و پٹرولیم کے اجزاء ہوتے ہیں۔ ایسے مادّے صحت کے لیے نقصاندہ ہیں۔ ایسے مادّے جن میں کلورین بھرپور مقدار میں ہوتی ہے ناقابلِ استعمال تصوّر کیے جاتے ہیں۔ مذکورہ جگہوں کی صفائی ستھرائی کے لیے بائی کاربونیٹ آف سوڈا بہت اچھا مادّہ ہے۔ اس کے علاوہ دیواریں و فرش صاف کرنے کے لیے بوریکس اور سرکہ استعمال کرنا چاہئے۔ اس سے صحت پر کسی قسم کے منفی اثرات مرتب نہیں ہوتے۔

(2) ڈرائی کلیننگ کیے کپڑے لانڈری سے لانے کے فوراً بعد استعمال نہیں کرنا چاہئیں۔ ایسے کپڑوں میں ٹرائی کلورو ایتھیلین (TRI-CHLORO-ETHYLENE) پایا جاتا ہے۔ اس کی بُو سے سر درد نیز جلد و جسم کے حفاظتی نظام پر بُرے اثرات پڑتے ہیں۔ اس لیے کپڑوں کو استعمال سے پہلے کھلا رکھنا چاہئے تاکہ تمام بُو زائل ہو جائے۔

(3) سوتی کپڑوں کے شل دور کرنے اور نائیلون کو آگ روک بنانے کے لیے فارمل ڈی ہائیڈ ——



کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کی وجہ سے نظام تنفس، نظام ہاضمہ اور جلدی امراض پیدا ہو جاتے ہیں۔ اس طرح کے نئے کپڑوں کے استعمال سے بہت چھوٹے بچوں کی اچانک موت بھی واقع ہو جاتی ہے۔ اس لیے ایسے کپڑے پانی میں بھگونے کے بعد ہی استعمال کرنا چاہئیں۔ بعض ٹیلکم پاؤڈر اور ٹوتھ پیسٹ میں بھی فارمل ڈی ہائیڈ ہوتا ہے۔ اس لیے ان کے استعمال سے بچنا چاہئے۔ ناسا کی ایک تحقیق کے مطابق پالیسٹر کپڑوں کی آؤٹ گیسنگ (OUT GASSING) کی وجہ سے جلد، تنفس اور آنکھوں میں ہیجانی کیفیت طاری ہو جاتی ہے۔ آؤٹ گیسنگ ایک جدید اصطلاح ہے جو کیمیائی اجزا سے خارج ہونے والے بخارات کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔ بازار میں آج کل ایسے صابن اور کاسمٹک (COSMETIC) ملتے ہیں جن میں پیرافن (PARAFFIN) پروپلین (PROPYLENE) گلائیکو آئیسو پروپل میرسٹیٹ (GLYCO - ISOPRO - PYL MYRISTATE) سوڈیم لاریل سلفیٹ (SODIUM - LAURYL SULPHATE) ہوتے ہیں۔ ان کے استعمال سے جلدی کینسر ہو سکتا ہے۔ واٹر کیمسٹری کے پروفیسر جولین انڈیل مین (JULIAN ANDELMAN) کے مطابق پانی میں کلورین جو بیکٹیریا کے روک تھام کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔ گرم کرنے پر کلوروفارم بناتی ہے اس لیے شاور میں شاور ہیڈ فلٹر (SHOWER HEAD FILTER) کا استعمال کرنا چاہئے۔

(4) سوڈیم ڈوڈیسل سلفیٹ قالین کی صفائی میں استعمال کرتے ہیں اس سے آنکھوں و جلد میں جلن ہوتی ہے۔ کمبل و پردے دھونے کے لیے نیفتھیلین و امونیا ملے مادّے بازار میں ملتے ہیں۔ یہ انسانی صحت کے لیے خطرناک ہیں۔ اس لیے ایسے کپڑوں کی صفائی روایتی طریقوں کے مطابق بہت مفید ہے ایک بہت سادہ اور خطرات سے پاک طریقہ یہ ہے کہ پاؤ کپ بوریکس کو دو کپ ٹھنڈے پانی میں حل کریں اس میں حسب ضرورت خالص سرکہ یا لیموں کا رس ملالیں۔ اس محلول سے صفائی کرنے پر اشیاء کی چمک قائم رہتی ہے اور ان کی زندگی بڑھ جاتی ہے۔

(5) لکڑی کے فرنیچر کو کیڑے مکوڑوں سے محفوظ رکھنے کے لیے پنٹا کلوروفینول (PENTA CHLORO PHENOL) کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کی آؤٹ گیسنگ سے کینسر اور بچوں میں پیدائشی نقص ہو سکتا ہے اس لیے فرنیچر کی دراڑیں بھرنے کا بہترین طریقہ یہ ہے کہ موم میں پیلی مٹی ملاکر انھیں بند کر دیں اور اس پر وارنش کر دیا جائے۔

(6) قدرتی گیس ہر لحاظ سے خواتین کے لیے بہت مفید ہے۔ لیکن غیر ہوادار باورچی خانہ میں 350 ڈگری فارن ہائیٹ پر جل کر یہ کاربن مونو آکسائیڈ بناتی ہے۔ یہ گیس خون کی ہیموگلوبن کے ساتھ عمل کرکے آکسیجن لے جانے میں رکاوٹ پیدا کرتی ہے۔ ایسے گھروں میں اگر بچے ہوں تو ان کے تنفسی نظام پر بھی خراب اثرات پڑتے ہیں۔ اس لیے گیس جلاتے وقت کھڑکیاں پوری طرح کھلی رکھنا چاہئے تاکہ گیس کا مکمل احتراق (COMBUSTION) ہو سکے۔

(7) سیسہ (LEAD) بہت خطرناک دھات ہے اس کا استعمال برتنوں کو جوڑنے، ڈبوں کو سولڈر کرنے میں ہوتا ہے۔ سیسہ، پھیپھڑوں کی جسامت میں اضافہ کرتا ہے اور خون کے خلیات کو نقصان پہنچاتا ہے۔ کسی بھی حالت میں مائع یا تیزابی مادّے اس طرح کے ٹین کے برتنوں میں نہیں رکھنا چاہئے۔ ڈبوں کو کھولنے کے بعد اس کے غذائی اجزا کو کانچ کے برتنوں میں منتقل کر دینا چاہئے۔ ایلومینیم ہوا، پانی و تیزاب سے کیمیائی عمل کر لیتا ہے اس لیے اس میں کھانا بنانے سے احتراز کرنا چاہئے۔ سب سے بہترین برتن ہمارے اجداد استعمال کیا کرتے تھے یعنی مٹی کے برتن۔



(8) زمین سے 15 کلو میٹر اوپر اور 23 کلو میٹر کے درمیان اوزون کی حفاظتی تہہ ہوتی ہے۔ سورج سے آنے والی بالائے بنفشی شعاعوں کو یہ تہہ روک لیتی ہے۔ مغربی ممالک سے جہاں اور بہت سی لعنتیں بھارت آئی ہیں ان میں ایک ایروسال اسپرے بھی ہے۔ یہ دافع حشرات ہے لیکن اس میں کلورو فلورو کاربن نامی کیمیائی مرکب ہوتا ہے جو اوزون کی تہہ کو تباہ کر دیتا ہے اس سے بالائے بنفشی شعاعیں زمین پر آتی ہیں اور جلدی کینسر کا سبب بنتی ہیں۔

آج ہم غایت درجہ کے آرام دہ اور ترقی یافتہ دور میں سانس لے رہے ہیں بازار میں ہر وہ چیز میسر ہے جو ہماری زندگی میں سکون و مسرت بھر دیتی ہے۔ لیکن کس قیمت پر؟ اس کا اندازہ لگانا آسان کام نہیں ہے۔

کھانے پینے کی خوش رنگ وخوش ذائقہ اشیاء

کھانے پینے کی اشیاء بازار میں خوش رنگ وخوش ذائقہ ملتی ہیں۔ بعض کیمیائی مرکبات ان اشیاء کو دل پسند بنا دیتے ہیں۔ گرمیوں میں ہرے پیلے رنگ کے برف کے لڈو اور شربت بچے بوڑھے بہت شوق سے استعمال کرتے ہیں۔ کبھی ہم نے سوچا پھیری والا ان چیزوں میں جو رنگ استعمال کرتا ہے وہ قدرتی ہے یا مصنوعی۔ یہ رنگ سرکار سے منظور شدہ ہے بھی یا نہیں؟ کھانے پینے کی اشیاء کے ڈبوں پر یہ لکھا ہوتا ہے کہ اس میں موجود رنگ سرکار سے منظور شدہ ہے بعض رنگ ایسے ہیں جن کے استعمال کی ایک حکومت اجازت دیتی ہے لیکن دوسری حکومتیں اس پر پابندی لگاتی ہیں مثلاً ارتھروسین (ARITHROCENE) نام کا غیر قدرتی رنگ بھارت میں دوا کی گولیاں بنانے میں استعمال ہوتا ہے اس میں آیوڈین ہوتا ہے اس کے استعمال پر ناروے و جاپان میں سخت پابندی ہے اسی طرح سرخ رنگ (FAST RED) عنبر سبز ۔ (AMARANTH GREEN) کا استعمال بھارت میں بہت شوق سے کیا جاتا تھا لیکن اب اس کے استعمال پر پابندی لگا دی گئی ہے۔ کیوں اس کو استعمال کرنے کی کھلی چھوٹ دی گئی تھی؟ جو نقصان ہو چکا اس کی تلافی کیسے ممکن ہے؟ مونو سوڈیم گلوٹامیٹ (MONO SODIUM GLUTAMATE) چائینز ہوٹل میں استعمال ہونے والا مادہ ہے۔ یہ کھانے پینے کی اشیاء کو خوش رنگ اور چٹخارہ دار بناتا ہے۔ یہ ایک سال سے کم عمر کے بچوں کو دینا اچھا نہیں ہوتا۔ اس سے آنکھوں میں پانی جانا، پیٹ بگڑ جانا، طبیعت میں کسلمندی جیسی شکایات پیدا ہو جاتی ہیں۔

کھانے پینے کی چیزوں میں ملائے جانے والے رنگ قدرتی ہونا چاہئے۔ یہ رنگ نباتات سے الگ کیے جاتے ہیں۔ مثلاً اینتھروسائینن نام کا نارنگی، گلابی اور نیلا رنگ بالترتیب اسٹرابیری، گلاب و سیب کے پھولوں سے الگ کیے جاتے ہیں۔ سرخ رنگ چقندر سے الگ کیا جاتا ہے۔ لیکن اسے زیادہ گرم کرنے پر یہ بے رنگ ہو جاتا ہے۔ اسی طرح گاجر، مکئی، گیندے و ٹماٹر کے اجزاء سے بھی رنگ بنائے جاتے ہیں۔ کارمل (CARMEL) زینتھوفل (XANTHOPHYLL) ککرمائن (CUCARMINE) قدرتی رنگ ہے۔ کچھ رنگ کولتار سے کشید کیے جاتے ہیں۔ ان کے کیمیائی نام پڑھ کر انسانی ہوش گم ہو جاتے ہیں اس لیے ان کو سادہ نام مثلاً ریڈ نمبر 2، بلیو نمبر 2، بلیو نمبر 6 سے پکارا جاتا ہے۔ اس طرح کے رنگوں کا استعمال گردہ، جگر، پیشاب کی نالیوں میں تکلیف، الرجی وغیرہ پیدا کرتا ہے اور کئی حالتوں میں تو ان اعضاء کا کینسر بھی دیکھا گیا ہے۔ اس لیے بہتر یہی ہے کہ رنگ برنگی ساس، کیچ اپ، جیمس، جیلی اور رنگین مٹھائیوں سے پرہیز کیا جائے۔ رنگوں کی رغبت اور کھانے کے شوق میں انسان اس کی پرواہ نہیں کرتا کہ وہ کتنا زہر اپنے پیٹ میں اتار رہا ہے۔



مہلک توانائی

عبدالباری مومن
بھیونڈی (مہاراشٹر)

اس سمندری علاقے کی تہ میں جسے برمودا ٹرائینگل کہا جاتا ہے، توانائی کا ایک بیش بہا خزانہ پوشیدہ ہے۔ میتھین گیس کا ذخیرہ . . . برمودا ٹرائینگل اس بات کے لیے مشہور ہے کہ وہاں بڑے بڑے جہاز اس طرح غائب ہو جاتے ہیں کہ ان کا کوئی پتہ نشان نہیں ملتا۔ اس طرح اس علاقے پر پرواز کرنے والے ہوائی جہازوں کے انجن اچانک فیل ہو جاتے ہیں۔ ان واقعات پر بہت ساری کہانیاں لکھی گئی ہیں۔ اس موضوع پر چارلس برلٹز کی کتاب کا تیس زبانوں میں ترجمہ ہو چکا ہے اور وہ بیس ملین کی تعداد میں شائع ہو چکی ہے۔ اب سے پہلے تک ماہرین ان پُراسرار واقعات کی توجیہ کرنے میں ناکام رہے تھے لیکن اب میتھین گیس کے ذخیرے کی موجودگی کے انکشاف سے وہ ان واقعات کی توجیہ کرسکتے ہیں۔ وہ اس نتیجے پر پہنچ چکے ہیں کہ ان کے اسباب غیر ارضی نہیں ہیں بلکہ کیمیائی ہیں اور وہ ہے میتھین ہائیڈریٹ۔ آیئے دیکھیں اس کی حقیقت کیا ہے؟

ہائیڈروجن، ہیلیم اور نیون گیس کے علاوہ تمام دیگر گیسیں پانی کے ساتھ مل کر ایک کمپاؤنڈ بناتی ہیں، جو اس گیس کا ہائیڈریٹ کہلاتا ہے۔ یہ کمپاؤنڈ اس وقت وجود میں آتا ہے جب گیس اور پانی کی کافی مقدار ایک ساتھ ہو، درجہ حرارت انتہائی کم ہو اور دباؤ بہت زیادہ ہو۔ جوزف پریسٹلے، برطانوی سائنسداں جس نے آکسیجن گیس دریافت کی تھی اس کے بارے میں یہ یقین کیا جاتا ہے کہ اس نے 1780ء میں آکسیجن ہائیڈریٹ تشکیل دی تھی۔ اسی طرح سر ہمفری ڈیوی نے بھی 1810ء میں کلورین ہائیڈریٹ تشکیل دی تھی۔ 1928ء میں قزاخستان میں سوویت یونین کے کچھ کارکنوں نے قدرتی گیس کے پائپ میں بلبلوں والا برف کا ایک ٹکڑا دریافت کیا تھا جس نے گیس کے بہاؤ کو روک دیا تھا۔ چھ سال بعد اس برف کے ٹکڑے کو امریکی کیمیا داں ہیمر شمٹ نے میتھین ہائیڈریٹ کی حیثیت سے شناخت کیا۔ اس تحقیق کے بعد ہی برمودا ٹرائینگل کے اسرار کھلنے لگے۔ میتھین ہائیڈریٹ، میتھین گیس کی وہ شکل ہے جو برف کے بلوریں قفس میں مقید ہو کر رہ گئی ہو۔ زبردست دباؤ اور شدید سردی کی بنا پر گیس کی اچھی خاصی مقدار سکڑ کر برفیلی جیل کی قیدی بن جاتی ہے۔ قزاخستان کے گیس پائپ میں جو میتھین ہائیڈریٹ پایا گیا تھا، اس کا حجم ایک لیٹر تھا۔ لیکن جب اسے نارمل درجہ حرارت پر دباؤ سے آزاد کیا گیا تو وہ 167 لیٹر کی غیر شفاف گیس میں تبدیل ہو گئی جس کے ساتھ گدلے پانی کی اچھی خاصی مقدار تھی۔ پرمافروسٹ یعنی وہ زیر سطحی زمین جو مستقلاً منجمد رہتی ہے اور اصلاً قطب شمالی کے علاقوں میں واقع ہے، میتھین ہائیڈریٹ کی تشکیل کے لیے نہایت مناسب درجۂ حرارت اور دباؤ فراہم کرتی ہے۔ ماہرین کا خیال ہے کہ ایسی دوسری مناسب جگہ سمندر کے تہ نشین مادّوں کا ذخیرہ ہے جو سیکڑوں میٹر کی گہرائی میں واقع ہونے کے سبب زبردست دباؤ سے متاثر ہوتا ہے اور وہاں درجۂ حرارت بھی بہت کم پایا جاتا ہے۔

1970ء میں برمودا ٹرائینگل کے سمندر کی تہ میں آزمائشی ڈریلنگ کرتے وقت ماہرین کو ایک بار پھر میتھین ہائیڈریٹ سے سابقہ پیش آیا۔ اسی زمانے میں سمندری ماہرین نے بھی اس حقیقت کا ادراک کیا کہ سونار آلہ جس سے پانی کی گہرائی ناپی جاتی ہے، اس پر بعض اوقات جو عجیب و غریب ریڈنگ آتی ہیں اس کا سبب یہ ہے کہ سمندر کی تہ سے سیکڑوں میٹر نیچے ایک اور تہ پائی جاتی ہے۔ اس دوہری تہ کا سبب کسی گیس ہائیڈریٹ کی موجودگی ہے۔ اس طرح کی ریڈنگ کا تمام دنیا کے سمندری علاقوں میں مشاہدہ کیا جا چکا ہے اور اب یہ معلوم ہو چکا ہے کہ ان میں

سب سے بڑی مقدار میتھین ہائیڈریٹ کی ہے جو اپنے برفانی زنداں میں مقید ہے اور اس بات کا انتظار کر رہی ہے کہ اشرف المخلوقات اسے آزاد کر کے اس کی زبردست توانائی سے مستفید ہوں۔ لیکن ظاہر ہے کہ اس میں بیشمار خطرات بھی ہیں اگرچہ ماہرین گیسیات پہلے ہی سے میتھین گیس کی دھماکہ خیزی کے ڈرامائی اثرات سے واقف تھے، لیکن 1981ء تک کسی نے بھی ان کو برموداٹرائینگل کے اسرار کے ساتھ مربوط نہیں کیا تھا۔ میتھین کی دھماکہ خیزی کا سب سے بڑا اثر اس کے اطراف کے آبی ذخیرے پر پڑتا ہے۔ سمندری جہاز زیادہ کثافت والے یعنی کھاری اور سرد پانی میں آسانی سے تیر سکتے ہیں کیونکہ ان کا کم حصہ پانی میں ڈوبتا ہے۔ جبکہ گرم اور صاف پانی میں ان کے تیرنے کی صلاحیت کم ہو جاتی ہے۔ تصور کیجیے کہ اگر میتھین ہائیڈریٹ یکایک پھٹ پڑے اور اس گیس کی زبردست مقدار تیزی سے تہ کی طرف سے پانی کی سطح کی طرف سفر کرے، تو اس کے چنگل میں جو بھی جہاز آئے گا وہ فوری طور سے تہ نشین ہو جائے گا کیونکہ جس پانی میں وہ تیر رہا ہے اس کی کثافت یکایک بہت ہی کم ہو جائے گی تہ میں بیٹھنے کے کچھ ہی دیر بعد وہ جہاز سمندر کی تہ میں موجود ان مادّوں سے ڈھک جائے گا جو میتھین ہائیڈریٹ کے زبردست انفجار سے وقتی طور پر منتشر ہو جانے کے بعد پھر تہ نشین ہونا شروع ہوں گے اور یوں وہ جہاز اس طرح یکایک نظروں سے غائب ہو گا کہ اس کا پتہ بھی نہ چلے گا۔ اس وقت دنیا میں کم از کم چالیس جہاز اس انجام سے دوچار ہو چکے ہیں۔ اس مہلک انفجار کا شکار ہوائی جہاز بھی ہو سکتے ہیں۔ سمندر کی سطح سے نکلنے والی میتھین گیس اوپر اٹھتی چلی جاتی ہے کیونکہ وہ ہوا سے ہلکی ہوتی ہے۔ کوئی ہوائی جہاز اس غیر مرئی فضا میں داخل ہو جائے تو وہ دو طرح کے خطرات سے دوچار ہو سکتا ہے۔ اگر میتھین گیس مرکوز ہو تو جہاز کا انجن آکسیجن کے اچانک فقدان کے سبب فیل ہو جائے گا اور اگر اس مرکب میں پانچ تا پندرہ فیصد میتھین گیس موجود ہو تو انجن کی گرمی کے سبب اس میں دھماکہ ہو گا اور جہاز تباہ ہو جائے گا۔



میک آئیور نے یہ نظریہ پیش کیا ہے کہ برموداٹرائینگل میں کوئی ایسا سبب پیدا ہو جاتا ہے۔ جو میتھین ہائیڈریٹ میں اچانک انفجار پیدا کرتا ہے۔ یہ سبب زیرآب زمین کا پھسلنا ہو سکتا ہے۔ زیرآب زمین کے کھسکنے سے کئی طرح کے نقصانات ہو سکتے ہیں مثلاً سمندر میں بچھائے گئے مواصلاتی کیبل کا خراب ہو جانا یا ان کا ٹوٹ پھوٹ جانا۔ بعض اوقات تو چالیس میل لمبی زیرآب زمین بھی بیک وقت کھسک جاتی ہے۔ سونار آلہ سے بھی اس امر کی تصدیق ہوتی ہے۔ اگر ان علاقوں کی تہ میں میتھین ہائیڈریٹ کا ذخیرہ ہو تو وہ آسانی کے ساتھ انفجار کا شکار ہو جاتا ہے۔ میتھین ہائیڈریٹ کا انفجار جہاں زبردست ہلاکت خیزی کا باعث ہے وہیں وہ توانائی کا زبردست ذریعہ بھی ہے اگر اس جن کو قابو میں کر لیا جائے تو اکیسویں صدی میں توانائی کا مسئلہ حل ہو سکتا ہے۔ ماہرین ارضیات نے اندازہ لگایا ہے کہ شمالی اور جنوبی کیرولینا کے دو چھوٹے چھوٹے سمندری علاقوں میں (جو برموداٹرائینگل کا ایک حصہ ہیں) میتھین ہائیڈریٹ کے انفجار سے اس قدر توانائی حاصل ہو سکتی ہے جو امریکہ کے سالانہ توانائی کے خرچ کا ستّر گنا ہے۔ ساری دنیا میں اس وقت میتھین ہائیڈریٹ کی مقدار کتنی ہے اس کا اندازہ مکعب میٹر میں لگانے کے لیے ایک ایسا عدد استعمال کرنا پڑے گا جس میں ہندسہ 2 کے بعد 16 صفر لگائے گئے ہوں۔

ساؤتھمپٹن اوشنوگرافی سینٹر کے پیٹر مائلس کا کہنا ہے کہ نہایت ہی احتیاط سے لگائے گئے اندازہ کے مطابق بھی موجودہ میتھین ہائیڈریٹ کے ذخیروں کی مقدار کا ایک فیصد آج کی دیگر روایاتی توانائی کے پچاس فیصد کے برابر ہے۔ میتھین ہائیڈریٹ وہ سب سے آخری ہائیڈروکاربن ہے جس کی طرف بڑے بڑے صنعتی ممالک توجہ دے رہے ہیں۔ اس مقصد کے لیے پرمافروسٹ اور سمندری علاقوں میں ڈرلنگ کے منصوبے

(باقی صـ 12 پر)



ہماری آنکھیں

ڈاکٹر عبد المعز شمس
پوسٹ بکس نمبر 888 مکہ مکرمہ

اللہ تعالیٰ فرماتا ہے: قُلْ هُوَ الَّذِي أَنشَأَكُمْ وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ۔

ذرا اس آیت کریمہ پر غور فرمائیے اور اپنی آنکھوں کی لطیف ساخت اور اس کے عمل کے متعلق سوچیئے تو واقعی محسوس ہوگا کہ یقیناً ہم شکر ادا نہیں کرتے۔ آیئے ہم اپنی آنکھوں کی ساخت، اس کے عمل اور اس کی خوبیوں پر غور کریں اور انسانی جسم کے اس چھوٹے مگر اہم عضو کو جو ہمارے حواس خمسہ کا ایک جزو ہے اس کو سمجھیں۔

انسان اور حیوان میں دیکھنے کا عمل ایک نہایت پیچیدہ عمل ہے اور اس عمل میں جسم کے کئی اعضاء شریک کار ہیں۔ دیکھنے کے عمل میں دماغ کے علاوہ آنکھ کی اہمیت سب سے زیادہ ہے۔ آنکھ انسانی جسم کا ایک بہت حساس اور نازک عضو ہے اس کے افعال کا مقابلہ جدید سے جدید کیمرہ، کمپیوٹر یا کوئی اور مشین نہیں کرسکتی۔

عام طور پر آنکھوں کا کام صرف دیکھنا ہے لیکن اس کے بیشمار حیرت انگیز کاموں میں سے چند پر ہی غور کرلیں۔ جیسے ٹھہری ہوئی اشیاء پر نظر مرتکز کرنا، چلتی پھرتی اشیاء کے ساتھ ساتھ زاویے بدلنا، رنگوں کا امتیاز، طول وعرض، بلندی وپستی اور گہرائی کا صحیح اندازہ، تیز اور کم روشنی کے مطابق بصری صلاحیتوں کا استعمال وغیرہ وغیرہ۔ آنکھیں یہ تمام افعال کسی ایک مقررہ وقت میں انجام نہیں دیتی بلکہ دن اور رات کے مختلف لمحات میں ضرورت کے مطابق مسلسل اور بتدریج یہ تمام افعال انجام دیئے جاتے ہیں۔

آنکھوں کا اصل کام دیکھنا ہے

آیئے آنکھ کے بصری نظام پر ایک سرسری نظر ڈالیں، یہ دراصل ہے کیا اور کس طرح کام کرتا ہے۔ آنکھ کا کام یہ ہے کہ وہ انسانی جسم کی طرف آنے والی شعاعوں کو اپنے ایک اندرونی حصہ پردہ شبکیہ (RETINA) کے ایک حساس نقطہ بقعۃ الصفراء (MACULA) پر مرتکز کرتی ہے بالکل اس طرح جیسے حدبی شیشہ سورج کی شعاعوں کو کسی کاغذ پر مرتکز کرتا ہے اور اس کے نتیجہ میں حرارت پیدا ہوتی ہے اور کاغذ جلنے لگتا ہے۔ شعاعیں شبکیہ پر پڑنے کے بعد کیمیائی قوت (CHEMICAL ENERGY) میں تبدیل ہو جاتی ہیں اور کیمیائی قوت شبکیہ کے باریک اعصابی تاروں کے ذریعہ عصب البصری (OPTIC NERVE) سے گزرتی ہے اور دماغ کے مختلف حصوں سے گزرنے کے بعد دماغ کے ایک مخصوص حصے میں دیکھنے کا عمل پورا کرتی ہے۔

ان تمام تر پیچیدہ عمل کو سمجھنے کے لیے اب تک ہمیں فوٹو کیمرہ کی مثالیں دی جاتی رہی ہیں لیکن سائنسی ایجادات نے پچھلے چند دہائیوں میں اس عمل کو سمجھنے اور سمجھانے کے عمل کو بھی آسان بنا دیا ہے۔ سمجھنے کے لیے ویڈیو، ویڈیو کیمرہ اور اس کے ساتھ ٹیلی ویژن کی مثال عام کیمرہ کی نسبت بہتر ہے۔

ہم دیکھتے ہیں کہ ویڈیو کیمرہ روشنی کی شعاعوں کو جو رنگین اور سیاہ وسفید دونوں ہوسکتی ہیں اپنے اندر سمو کر انھیں برقی قوت میں تبدیل کر دیتا ہے اور پھر یہ برقی قوت برقی اشاروں کی صورت میں کیمرے کے تاروں سے گزرتی ہوئی ویڈیو کے اندر منتقل ہوجاتی ہے۔ یہاں پہنچنے کے بعد یہ برقی قوت مقناطیسی قوت میں تبدیل ہو جاتی ہے اور یہی مقناطیسی قوت ایک بار پھر برقی قوت میں تبدیل ہو کر ٹیلی ویژن پر اپنی اصلی شکل میں نظر آنے لگتی ہے۔

آپ اندازہ لگا سکتے ہیں کہ دیکھنے کا عمل کس قدر پیچیدہ ہوگا اور کیسے حساس نظام سے گزرنا ہوگا۔ آیئے اپنے اس کیمرہ نما آنکھ



کی بناوٹ اور اس کے عمل کو سمجھیں۔

بیرونی شعاعیں سب سے پہلے شیشہ کی مانند گنبد نما قرنیہ (CORNEA) پر پڑتی ہیں (ظاہراً دیکھنے والوں کو قرنیہ سیاہ، بھورا یا نیلا نظر آتا ہے چونکہ شفاف ہونے کی وجہ سے پُتلی (IRIS) کا رنگ ہی عیاں ہوتا ہے۔ بالکل اس طرح جیسے گھڑی کا شیشہ اور ڈائل)۔ شعاعیں قرنیہ کو عبور کرتی آبی مادّہ (AQUEOUS HUMOUR) سے گزر کر پُتلی میں داخل ہوتی ہیں اور عدسیہ (LENS) کے ہوتے ہوئے لعاب دار مادّہ (VITREOUS) سے گزرتی پردہ شبکیہ (RETINA) کے سب سے حساس مقام بقعہ (MACULA) تک پہنچی جاتی ہیں۔

انسان کے جسم کا یہ چھوٹا سا عضو (جو صرف تین مکعب سینٹی میٹر کا ہے) جس کے 2/3 داخلی حصہ میں پیاز کے باہری چھلکے کے مانند پردہ شبکیہ ہے جس میں تقریباً 14 کروڑ روشنی کے حساس خلیے (LIGHT SENSITIVE RECEPTORS) تقریباً 13 کروڑ مگدر نما خلیے (ROD SHAPED) جو سیاہ و سفید شعاعوں کے لیے اور تقریباً پون کروڑ رنگین شعاعوں کے خلیے موجود ہیں

ذرا اس کی لطافت اور حساسیت پر غور فرمائیے۔ رات کی تاریکی میں آگ کی چنگاری آپ کو نظر آتی ہے یا بجلی کی چمک میں سامنے کی چیز آپ کو نظر آتی ہے۔ یہ خفیف سی روشنی شبکیہ میں موجود آپ کی صرف ایک آنکھ میں موجود 14 کروڑ روشنی کے خلیہ پر اثر انداز ہوتی ہیں اور کیمیائی قوت میں تبدیل ہو کر مگدر نما خلیہ میں موجود روڈوپسن کو بلیچ (BLEACH) کرتی ہیں جس سے ایک خفیف سی بجلی پیدا ہوتی ہے جو کئی کروڑ وولٹ کے بجلی کے برابر ہوتی ہے عصب البصری سے گزر کر دماغ کے مرکز البصری پر 450 کلومیٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے پہنچتی ہے اور نتیجہ میں دماغ اس کو سمجھ (INTERPRET) کر کے فوراً آنکھوں کو بینائی فراہم کرتا ہے۔ آپ کو حیرت ہوگی کہ یہ ساری برقی اور کیمیائی تبدیلیاں اور عمل صرف 0.002 سکنڈ میں انجام پاتی ہیں۔ یقیناً یہ معجزہ خدائی ہے۔ ان بصری طاقتوں اور خوبیوں کے علاوہ آنکھیں جسم کا سب سے خوبصورت عضو ہیں۔

شاعر و ادیب آنکھوں کی خوبصورتی، اس کی صناعی، اس کی کشش، اس کی جاذبیت کو اپنی شاعری اور ادب میں استعمال کر کے اپنی شاعری کو چار چاند لگا دیتے ہیں۔ کبھی آنکھیں جھیل ہیں کھلتا کنول، کبھی ساغر، کبھی شمع، کبھی نیل گگن اور نہ جانے کتنے استعارات استعمال ہوئے ہیں۔ میرے خیال میں دنیا میں کوئی شاعر ایسا نہ ہوگا جس نے اپنی شاعری میں آنکھوں اور اس سے متعلق اس کی خوبصورتی، اس کی خصوصیات اور اس کے عمل سے متعلق شعر نہ کہے ہوں گے، محاورے استعمال نہ کیے ہوں گے۔

جب ایک انسان دوسرے انسان سے مخاطب ہوتا ہے تو سب سے پہلے اس کی نظر آنکھوں سے ٹکراتی ہیں اور آنکھیں ہی گویا ہوتی ہیں۔ انسان کا موڈ اس کی آنکھیں ظاہر کرتی ہیں۔ اس کی اندرونی کیفیات اس کی آنکھوں سے عیاں ہوتی ہیں۔ اس کی خوشیاں، اس کے غم، پشیمانی، شرمندگی، گزارش، طلب، درد، تکلیف وغیرہ وغیرہ۔ آپ کو حیرت ہوگی کہ اس فن میں مہارت رکھنے والے ہزار موڈ اپنی آنکھوں سے ظاہر کر سکتے ہیں اور شاید یہی وجہ ہے کہ ان گنت استعارے، ضرب المثل اور محاورے جسم انسانی کے اس عجیب الخلقت عضو سے منسوب ہیں۔

قرآن مجید کا آپ مطالعہ فرمائیں تو آنکھوں سے متعلق مفہوم اکثر مقام پر استعاروں میں بیان ہوئے ہیں جیسے آنکھوں پر پردہ، بصارت اُچک لیا جانا۔ نگاہیں پھرنا، آنکھوں ہی آنکھوں میں دیکھنا، آنکھیں سفید پڑنا، آنکھیں پھٹی کی پھٹی رہ جانا، آنکھ اٹھا کر دیکھنا، آنکھوں پر مہر لگنا، آنکھیں پتھرا جانا، نظر بن جانا، حق شناسی کے اثر سے آنکھیں آنسوؤں سے تر ہو جانا، آنکھوں کی ٹھنڈک وغیرہ وغیرہ۔

یہی نہیں خداوند قدوس نے انسان کو دو مساوی آنکھیں



فراہم کی ہیں مگر اس کی ساخت میں ایک ملی میٹر کا فرق بھی دوسرا انسان پہچان سکتا ہے۔ زاویۂ نظر میں خفیف سا فرق بھی دوسرا انسان بتا سکتا ہے وہ بہ آسانی آنکھوں کے انحراف کو پہچان سکتا ہے۔ دو پلکوں کے جھکاؤ میں ذرہ برابر فرق بھی ظاہر ہو جاتا ہے۔

اپنی ان تمام تر خوبیوں والی آنکھ کی حفاظت کا نظم خدائے برتر نے خود انسان کے جسم میں پیدا کیا ہے۔ آنکھوں کی بیرونی ساخت پر غور فرمائیں تو اس کی عجیب و غریب ساخت آپ کو قائل کر دے گی کہ یہ معجزہ کسی اور کے بس کا ہو نہیں سکتا۔ آنکھوں کا گولا چہرے کی مختلف ہڈیوں کے درمیان اس طرح محفوظ ہے کہ اس پر عام چوٹ براہِ راست مشکل ہی سے پہنچ سکتی ہے اور یہ ہڈیاں اس کی محافظت میں فصیل کا کام کرتی ہیں۔ آنکھوں کے گولے کی حفاظت دو مضبوط پلک کرتے ہیں جو صدر دروازہ کا مقام رکھتے ہیں۔ بناوٹ کے لحاظ سے نحیف سا لطیف جلدوں والا یہ حصہ نہایت کمزور معلوم ہوتا ہے مگر آپ کی مرضی کے بغیر طاقتور سے طاقتور انسان بھی اپنی انگلیوں سے آپ کے بند پلک کو کھول نہیں سکتا۔ پیشانی کی ساخت (ڈھلوان) ایسی ہے کہ اوپر سامنے اور نیچے سے کوئی آنے والی شئے آپ کی آنکھوں کو براہ راست ضرب نہیں لگا سکتی۔ ریت، گرد و غبار اوپر سے یا سامنے سے بھوؤں اور پلکوں کے ذریعہ رُک جاتے ہیں۔ اس کے علاوہ انسانی جسم میں خصوصاً آنکھوں سے متعلق ردِ عمل (REFLEX) کی وجہ سے پلکوں کے جھپکنے کا نظام بھی عجیب ہے۔ یہی نہیں آپ کی پلک بند ہوتے ہی آنکھوں کا گولا فوراً اوپر گھوم جاتا ہے تاکہ سامنے سے آئی شئے براہ راست قرنیہ کو چوٹ نہ پہنچا سکے۔ انسان کی آنکھیں سوتے جاگتے ہر حال میں محفوظ بنائی گئی ہیں۔ آنکھوں کے گولے کو چھ عدد عضلات بھی آپ کے حکم کے مطابق ہر زاویے پر گھمانے کے قادر ہیں۔



بچہ بچہ مختلف

پروین خان
جامعہ نرسری، نئی دہلی

کوئی بھی دو بچے شکل وصورت اور صلاحیت کے اعتبار سے یکساں نہیں ہوتے۔ وہ ایک دوسرے سے مختلف ہوتے ہیں۔ ہم اپنے یہاں نرسری اسکول میں ہر بچہ کا بغور مشاہدہ کرتے ہیں اور اس کی صلاحیتوں کے ابھرنے کے لیے زیادہ سے زیادہ مواقع فراہم کرتے ہیں۔ اس کے کاموں، دلچسپیوں اور ردِّعمل کا باقاعدہ ریکارڈ رکھتے ہیں۔ اس ریکارڈ کی بنیاد پر ہم نے جب جب ان کو مدرسہ ابتدائی اور مدرسہ ثانوی میں دیکھا ہے تو یہ یقین ہوتا ہے کہ اگر بچے میں اس کی صلاحیتوں کے مطابق زیادہ سے زیادہ دلچسپی پیدا کرائی جائے تو وہ اچھا طالب علم اور اچھا انسان بن سکتا ہے۔ ہمارے نظام تعلیم کی سب سے بڑی خرابی یہ ہے کہ سب بچوں کو بھیڑ بکریوں کی طرح ایک ہی لکڑی سے ہانکا جاتا ہے۔

ہم اپنی بات کو واضح کرنے کے لیے اپنے یہاں کے چار بچوں کا ذکر کرتے ہیں۔ علّام، طوبیٰ، عدنان اور بشریٰ۔
علّام کو بچپن ہی سے ہر چیز کو بہت غور سے دیکھنے کا شوق تھا۔ اسے جو کہانی سُنائی جاتی وہ فوراً یاد کر لیتا تھا۔ طوبیٰ کو رنگوں سے کھیلنے اور خوبصورت تصویروں کو دیکھنے اور جمع کرنے کا بہت شوق تھا۔ عدنان جسمانی کھیلوں میں بہت تیز تھا وہ پھینکی ہوئی گیند کو بڑی آسانی سے کیچ کر لیتا تھا اور بشریٰ کو صفائی کا اتنا شوق تھا کہ ایک مرتبہ اس کی قمیص پر کسی نے رنگ ڈال دیا تھا تو وہ روتی ہوئی میرے پاس آئی اور کہنے لگی کہ مجھے میری امّی کے پاس بھیج دیجئے تاکہ صاف قمیص پہن کر آسکوں۔ اسے عام طور سے صاف ستھرا رہنے کا کچھ زیادہ ہی شوق تھا۔ لیکن رہتی تھی سب بچوں کے ساتھ مل جل کر۔

یہ چاروں بچے اتفاق سے اسکولی تعلیم کے لیے جامعہ ملّیہ اسلامیہ ہی میں رہے۔ ہمیں ان کو دیکھنے اور ان سے ملنے کے مواقع ملتے رہے۔ دیکھا کہ علّام سائنس اور حساب میں اپنی جماعت کے سب بچوں کے مقابلہ میں بہت تیز ہیں اس طرح اردو اور سماجی علوم میں بھی زیادہ نمبر حاصل کرتے ہیں۔ طوبیٰ اپنے اسکول کی بہترین آرٹسٹ سمجھی جاتی ہے۔ اسے تصویریں بنانے اور اپنی جماعت اور مدرسہ کے پروجیکٹوں میں چارٹس وغیرہ بنانے میں بڑا مزہ آتا ہے۔ اسی طرح عدنان مدرسہ کے کھیلوں کے مقابلے میں سب سے زیادہ انعام حاصل کرتے ہیں اور بشریٰ اپنی نیکی، صفائی اور دوسروں کی مدد کے لیے خوب جانی پہچانی جاتی ہیں۔

ہم نے ان چاروں بچوں اور بچیوں کا ذکر اس لیے کیا ہے کہ وہ چاروں صلاحیتوں کے اعتبار سے ایک دوسرے سے بالکل مختلف تھے۔ صلاحیتوں کے بارے میں باتیں کرتے وقت عام طور سے ذہنی صلاحیت کو بہت اہمیت دی جاتی ہے، جو غلط ہے۔ ذہنی صلاحیت کے علاوہ دوسری صلاحیتیں بھی بہت اہم ہوتی ہیں۔ مثلاً جسمانی صلاحیت جو عدنان میں تھی، تخلیقی صلاحیت جو طوبیٰ میں تھی نیز سماجی صلاحیت جس کی وجہ سے بشریٰ اسکول میں اچھی سمجھی گئی۔

ذہنی صلاحیت والا بچہ وہ سمجھا جاتا ہے جو اپنی جماعت کے دوسرے بچوں کے مقابلے میں کسی ایک مضمون کو یا ایک سے زیادہ مضامین کو بہت تیزی سے سمجھ کر یاد کر لیتا ہے۔ وہ اچھا مقرر بھی بن سکتا ہے اور اچھا وکیل یا ڈاکٹر بھی۔ اس طرح طوبیٰ آرٹسٹ بننے کے ساتھ ساتھ اچھی سماجی کارکن بھی بن سکتی ہے۔ اسی طرح عدنان اچھا کھلاڑی بننے کے علاوہ اچھا منتظم یا اچھا پولیس آفیسر بھی بن سکتا ہے۔ غرضیکہ بچوں میں ایک سے زیادہ صلاحیتیں ہوتی ہیں جن کی صحیح پہچان اور نشوونما کی مدد سے وہ سماج میں اچھے انسان کی طرح زندگی گزار سکتے ہیں۔



ہماری یہ باتیں پڑھ کر آپ یہ سوچیے کہ آپ کے بچے میں کون سی صلاحیتیں ہیں۔ کیا آپ کے بچے کو سبق آسانی سے یاد ہو جاتا ہے۔ کیا آپ کے بچے کو اچھا کھلاڑی بننے کا شوق ہے۔ کیا آپ کے بچے کو دوسروں کی مدد کرنے میں خوشی ہوتی ہے، کیا آپ کے بچے کو گھر کے سنوارنے اور سجانے میں خوشی ہوتی ہے۔ سوچیے کہ آپ کا بچہ کس کام میں زیادہ دلچسپی لیتا ہے اور کونسا کام اُسے مشکل معلوم ہوتا ہے۔

اس قسم کے سوالات کے جواب جاننے کے بعد آپ کو اپنے بچے کی صلاحیتوں کو جاننے اور پہچاننے میں مدد ملے گی۔ آپ کو اندازہ ہوگا کہ آپ کا بچہ دوسروں سے مختلف ہے۔ ہوسکتا ہے جو صلاحیتیں آپ کے بچے میں ہیں، وہ دوسروں میں بھی ہوں لیکن برابر نہیں ہوسکتیں۔ آپ اپنے بچے کی صلاحیتوں کو جان کر اسی مناسبت سے ان کی تعلیم کا پروگرام بنائیے تاکہ وہ اچھی تعلیم پاکر اچھی زندگی گزار سکیں۔

یاد رہے کہ ایک بچہ کسی ایک کام یا مضمون میں دوسروں کے مقابلے میں زیادہ صلاحیت رکھ سکتا ہے۔ دیکھا گیا ہے کہ کسی جماعت میں یا کسی امتحان میں کوئی دو طالب علم یا دو سے زیادہ طالب علم برابر نمبر حاصل کرلیں۔ لیکن یہ ضروری نہیں کہ سب نے اتنی ہی آسانی سے وہ نمبر حاصل کیے ہوں، جتنی آسانی سے آپ کے بچے نے کیے ہیں محنت اور مسلسل محنت کا نتیجہ دوسری بات ہے۔ صلاحیت کی پہچان میں اس بات سے مدد ملے گی کہ کرکٹ یا ہاکی یا فٹ بال کے کھیلوں میں ٹیم کے سب ہی کھلاڑی اچھے ہوتے ہیں لیکن ہر ایک کھلاڑی ٹیم کا کپتان نہیں بن جاتا ہر ایک میں گیند کو لے کر آگے بڑھنے کی وہ صلاحیت نہیں ہوتی جو کسی ایک میں ہوسکتی ہے۔ آپ کے لیے صرف یہ جاننا کافی نہیں کہ آپ کے بچے کے اندر کس قسم کی صلاحیت ہے بلکہ یہ بھی جاننا چاہیے کہ وہ کیسی ہے یعنی اچھی۔ بہت اچھی۔ یا بہت ہی اچھی۔

آپ کہہ سکتے ہیں کہ صلاحیتوں کے جانچنے کے چکر میں کیوں پڑا جائے جو کچھ ہو رہا ہے یا کیا جا رہا ہے ٹھیک ہے لیکن یاد رکھئے صلاحیتوں کو جاننے اور انھیں بڑھانے سے بچے کو آئندہ زندگی میں فائدہ ہوتا ہے۔ زندگی آرام سے اور خوشی سے گزرتی ہے۔

بچپن میں تو غلطیوں اور کمزوریوں کو ماں باپ اور عزیز و اقارب سنبھال لیتے ہیں، بڑے ہونے پر ہر شخص کو اپنی کمزوریوں اور غلطیوں کا نتیجہ خود بھگتنا پڑتا ہے اس لیے اچھا ہے کہ آپ شروع ہی سے اپنے بچے کو اپنے پیروں پر کھڑے ہونا اور اس کی زندگی کو اچھا بنانے میں اس کی مدد کریں۔ بچے کی صلاحیتوں کو جان کر اس کی تعلیم کا پروگرام بنائیں اور اسے وہ بنانے کی کوشش کریں جس کے لیے اس میں صلاحیت ہے نہ کہ وہ جس کے لیے آپ کی خواہش ہے یا یہ کہ آپ کے پڑوسی کا بیٹا یا بیٹی جو کچھ کر رہی ہے وہ ہی آپ بھی کرانا چاہیں۔

بقیہ: مہلک توانائی

بنائے جا رہے ہیں تاکہ میتھین ہائیڈریٹ کی اس زبردست توانائی سے فائدہ اٹھایا جاسکے۔

کچھ ماہرین کا خیال ہے کہ عالمی درجہ حرارت میں اضافہ کا سب سے بڑا اثر پرما فروسٹ کے علاقے پر پڑتا ہے۔ اس کے سبب وہاں زیر زمین اتھلی سطح پر موجود گیس ہائیڈریٹ میں انفجار ہوگا۔ خاص طور سے میتھین ہائیڈریٹ کے انفجار کے نتیجے میں حرارت میں اور اضافہ ہو جائے گا جو مزید انفجار کا باعث ہوگا۔ اس طرح یہ سلسلہ دراز سے دراز تر ہوتا چلا جائے گا اگر میتھین ہائیڈریٹ کے انفجار کو قابو میں کر کے اس کی توانائی کو صحیح طریقہ سے استعمال کرلیا گیا تو دنیا کے لیے زبردست نفع کا باعث ہوگا لیکن اگر یہ کنٹرول نہ ہوسکا تو دنیا تباہی سے بھی دوچار ہو سکتی ہے۔



گاجر

راشد حسین، نئی دہلی

قدرت کے عطا کردہ تحائف میں گاجر ایک انمول تحفہ ہے۔ سردیوں کے شروع ہوتے ہی بے صبری سے گاجر کا انتظار شروع ہو جاتا ہے اور جب یہ بازار میں آتی ہے تو سستی اور مفید ہونے کی وجہ سے امیر اور غریب سب ہی اسے خریدتے ہیں۔ اس کو بطور غذا بھی استعمال کیا جاتا ہے اور بطور دوا بھی۔ اس کا حلوہ بنتا ہے، اچار پڑتا ہے، مربہ بنتا ہے، برفی بنتی ہے سوپ میں استعمال ہوتی ہے، سلاد بنتا ہے اور نہ جانے کیا کیا؟

گاجر مغربی ہمالیہ اور کشمیر کا پودا ہے۔ لیکن اب تمام ہندوستان میں اس کی کاشت ہوتی ہے۔ اس کے بیج اکتوبر اور نومبر میں بوئے جاتے ہیں اور فصل نومبر، دسمبر اور جنوری میں دستیاب ہوتی ہے گرمیوں کے شروع میں اس کے پودے پر پھل آجاتے ہیں۔ سوکھے ہوئے پھل ہی اس کے بیج کہلاتے ہیں۔ دوا بطور اس کے بیج بھی استعمال ہوتے ہیں اور انھیں تخم گزر کہا جاتا ہے۔

کیمیاوی اجزاء:

گاجر کے اندر کم مقدار میں، لیکن بہت سارے اور بہت ہی ضروری اجزاء پائے جاتے ہیں۔ اس میں نشاستہ، پروٹین، چربی، ریشہ، گلوٹین، البومین، فراری تیل، پیکٹن، لگنن، کیروٹین، شکر، کیلشیم، فاسفورس اور نائٹروجن تقریباً سب ہی اس میں ملتے ہیں۔ گاجر میں 86٪ پانی ہوتا ہے، 0.9٪ پروٹین (لحمیات)، 0.2٪ چکنائی، 10.7٪ نشاستہ اور شکر، 0.08٪ کیلشیم اور 0.03٪ فاسفورس ہوتا ہے۔ 100 گرام گاجر میں 1.5 Mg فولاد ہوتا ہے، 4000 IU کیروٹین 60 IU وٹامن بی۔ علاوہ ازیں وٹامن سی اور ڈی، نیاسن، پائیروڈکسن فولک ایسڈ، بائیوٹین نیز معدنی اشیاء جیسے پوٹاشیم، سوڈیم، میگنیشیم اور تانبہ وغیرہ بھی تھوڑی مقدار میں پائے جاتے ہیں۔

مزاج: گرم اور تر پہلے اور دوسرے درجہ میں، یا گرم دوسرے درجہ میں اور تر پہلے درجہ میں۔

عام فہم نام	گاجر
نباتاتی نام	Daucus carota
انگریزی نام	CARROT
فیملی	APIACEAE
عربی نام	جزر
فارسی نام	زردک اور گزر
سنسکرت نام	گرنجن
بنگالی، مرہٹی اور گجراتی نام	گاجر
کرناٹکی	سیٹھی مولم
تیلنگی نام	گرنجن

افعال اور استعمال:

گاجر میں پائی جانے والی بیشمار مفید اشیاء نے اسے بہت کام کی چیز بنا دیا ہے۔ یہ دل کو فرحت دینے والی (مفرح) مقوی (ٹانک) اور مقوی باہ ہے۔ اس میں پتھری کو توڑ کر ریزہ ریزہ کرنے والا خواص (مفتت حصات) اور بلغم دور کرنے والے خواص بھی ہیں۔ یہ جسمانی طاقت اور نشو ونما کے لیے بیحد مفید ہے۔ وٹامن "اے" اور دوسری معدنی اشیاء ہونے کی وجہ سے دماغ، اعصاب اور ہڈیوں کو تقویت



دیتی ہے۔ آنکھوں کی بینائی کو تقویت پہنچانے میں نہایت مؤثر ہے فولاد کی موجودگی خون بنانے میں معاون ہوتی ہے اس لیے خون کی کمی اور اسکروی میں فائدہ دیتی ہے۔ غذائیت کے علاوہ گاجر دل کی کمزوری اور دھڑکن کے لیے نہایت مفید چیز ہے۔ گاجر کے اندر جراثیم کش خواص بھی ہیں اور ڈاکٹروں نے کینسر کو ختم کرنے والے خواص (ANTI-CARCINOGENIC) کا بھی پتہ لگایا ہے۔

گاجر کے باہری چھلکے میں مفید اجزا زیادہ ہوتے ہیں، اس لیے یہ صلاح دی جاتی ہے کہ اس کو پانی کی تیز دھار سے اچھی طرح دھوکر بغیر چھیلے ہی استعمال کرنا چاہئے۔ کچّی گاجر چبا چبا کر کھانے سے دانتوں اور مسوڑھوں کو فائدہ پہنچتا ہے اور غذا کے ہضم میں بھی مدد ملتی ہے۔ اگر گاجر کا عرق (جوس) نکال کر پیئں تو یہ جیسا کہ پہلے لکھا جا چکا ہے پتھری کے لیے بہت مفید ہے کیونکہ اس میں پتھری کو توڑنے والے اور پیشاب کو بڑھانے والے خواص ہیں۔ یہ جسم کا غیر ضروری یورک ایسڈ بھی کم کرتا ہے اور اس طرح گاؤٹ (جوڑوں کے درد) کے لیے بھی مفید ہے۔

گاجر کو اچھی طرح صاف کرکے چھیل کر، اُبال کر لگدی سی بنالیں، یہ چہرے پر نیم گرم ماسک کی طرح استعمال کرنے پر چہرے کے دھبّے اور نشان دور کرتی ہے۔ اس میں ایک چمچہ روغن بادام یا روغن زیتون شامل کرلیں تو یہ چہرے کی جھرّیاں دور کرنے والا ماسک بن جاتا ہے۔ آنکھوں کے گرد اگر حلقے بن گئے ہوں تو اس ماسک کو چہرے پر 30 منٹ لگا کر چھوڑ دیں اور پھر دھو دیں۔ کافی فائدہ مند رہتا ہے۔

گاجروں پر صاف مٹی لگا کر تنور میں رکھیں یا چولھے کی آگ میں دبادیں۔ جب اوپر کی مٹی پک جائے تو گاجروں کو نکال کر چیریں اور ان کے اندر کی سخت لکڑی کو نکال کر چیر کر ایک طشت میں رکھ کر رات بھر کے لیے اوس میں کھلا چھوڑ دیں صبح کو ان پر عرق گلاب، عرق بیدمشک اور چینی چھڑک کر کھائیں پندرہ روز کھانے سے دل کی تکلیفیں دور ہوجائیں گی۔ عام جسمانی کمزوری کی حالت میں گاجر کا رس دودھ میں ملا کر پینے سے بدن میں طاقت پیدا ہوتی ہے۔

مضر: ثقیل و دیر ہضم ہے اور زیادہ کھانے پر اپھار پیدا کرتی ہے۔

بدل: شلجم ہے۔

مشہور مرکبات: حلوہ گاجر، مغز سر کنجشک والا۔

خوراک: 36 گرام

گاجر کے بیج:

گاجر کے بیج "تخم گزر" کے نام سے بازار میں بکتے ہیں۔ پودے کے پکنے پر وہ سوکھنا شروع ہوجاتا ہے تو اسے کاٹ کر چھاؤں میں سُکھا لیا جاتا ہے۔ سوکھے ہوئے بیجوں کو ڈبّہ میں بند کرکے سوکھی اور ٹھنڈی جگہ میں رکھتے ہیں۔

مزاج: تخم گزر کا مزاج تیسرے درجہ میں گرم اور پہلے درجہ میں خشک ہوتا ہے۔

خواص و افعال: بیج ہاضم اور کاسر ریاح یعنی ریح کو توڑنے والے خواص رکھتے ہیں۔ بیجوں کا عصارہ اپھارہ دور کرتا ہے۔ ضعف باہ یعنی مردانہ کمزوری میں ستاور، املی کے بیج کی گری اور گاجر کے بیج تینوں ہم وزن لے کر باریک سفوف بنالیں۔ اس میں برابر کی شکر ملا کر ۱۰ گرام دن میں دو بارہ دودھ کے ہمراہ لیں۔

جب طبعی حیض میں رکاوٹ پیدا ہوجائے تو گاجر بیج، سوئے کے بیج مولی کے بیج اور میتھی دانہ ہر ایک 3 گرام لیں اور 350 ملی لیٹر پانی کے ساتھ جوش دے کر دن میں دوبارہ لیں۔ دودھ کی کمی ہونے پر سونف اور گاجر بیج دونوں ہم وزن لے کر سفوف بنالیں۔ 6 گرام ایک پیالی دودھ کے ساتھ دن میں دو بار لیں۔

مشہور مرکبات: تخم گاجر، جوارش زرونی، شربت مدر، لبوب بریدا اور لبوب السرار وغیرہ۔



پروٹین کیوں کھائیں

پروفیسر متین فاطمہ

پروٹین جسم کی نشوونما کے لیے ضروری ہے۔ اگر جسم میں پروٹین کی کمی ہو تو انسان کی نشوونما (GROWTH) رک جاتی ہے اور جسم کی عام بناوٹ میں نقص پیدا ہو جاتا ہے۔ بچوں کی نشوونما کے لیے پروٹین کی اشد ضرورت ہوتی ہے۔ حاملہ عورت کو بھی پروٹین کی زیادہ مقدار میں ضرورت ہوتی ہے تاکہ بچہ پوری طرح نشوونما پاسکے۔

انسان کے خلیوں، شریانوں، بافتوں اور عضلات میں مسلسل ٹوٹ پھوٹ ہوتی رہتی ہے۔ ان کی مرمت کے لیے بھی لحمیات کی ضرورت ہوتی ہے۔ پروٹین میں نائٹروجن ہوتی ہے۔ اگر جسم میں نائٹروجن کے مرکبات کی آمد بہ نسبت خرچ کے کم ہو جائے تو بیماری کا شدید اندیشہ ہوتا ہے۔

پروٹین سے جسم کو حرارت (HEAT) اور توانائی (ENERGY) بھی ملتی ہے۔ اگر خوراک میں کاربوہائیڈریٹس یا چکنائی کی کمی ہو تو جسم پروٹین کو حرارت اور توانائی کے حصول کے لیے استعمال کرنے لگتا ہے۔ اس لیے غذا میں چکنائی اور کاربوہائیڈریٹس کی موجودگی بھی بے حد ضروری ہے۔ بعض اوقات غذا میں پروٹین کی مقدار ضرورت سے زیادہ ہوتی ہے۔ یہ ضرورت سے زائد پروٹین بھی جسم کو حرارت و توانائی بخشنے کے کام آیا کرتی ہے۔

خون میں پروٹین کی موجودگی ایک خاص اہمیت رکھتی ہے اگر خون میں پروٹین کی کمی ہو جائے تو بافتوں (TISSUES) میں پانی جمع ہونا شروع ہو جاتا ہے اور ہاتھ پاؤں سوج جاتے ہیں جسے اڈیما (OEDEMA) کہتے ہیں۔ ایسے مریضوں کی غذا میں اگر پروٹین کی مقدار زیادہ کر دی جائے تو خون میں اس کی مقدار بڑھ جاتی ہے اور رگوں میں جو پانی جمع ہو جاتا ہے وہ پیشاب کے ذریعے خارج ہو جاتا ہے۔ اس طرح پروٹین کی کمی کے باعث لاحق ہونے والا اڈیما ختم ہو جاتا ہے۔ اس کے علاوہ پروٹین جسم میں تیزابیت (ACIDITY) اور اساسیت (BASICITY) کو بڑھنے نہیں دیتی، بلکہ خون میں ان کے توازن کو قائم رکھنے میں مدد دیتی ہے۔

کاربن ڈائی آکسائیڈ جو تیزابی خاصیت رکھتی ہے، خون کے ہیموگلوبین (HEMOGLOBIN) سے مل کر ایک مرکب بناتی ہے۔ جب یہ خون پھیپھڑوں میں جاتا ہے تو کاربن ڈائی آکسائیڈ سانس کے ذریعے ضائع ہو جاتی ہے اور چونکہ یہ گیس ترش خاصیت رکھتی ہے۔ اس لیے اس کے اخراج سے تیزابیت کم ہو جاتی ہے اور تیزابی اور اساسی مادوں میں توازن قائم رہتا ہے۔ اس کے علاوہ پروٹین، ترشے اور اساس دونوں مرکبوں کے ساتھ مل کر نمک کی صورت اختیار کر لیتی ہے اور جسم میں ان میں سے کسی کی بھی مقدار بڑھنے نہیں پاتی۔

پروٹین خامروں (ENZYMES) اینٹی باڈیز (ANTIBODIES) اور ہارمونز (HARMONES) کے وجود کے لیے بے حد ضروری ہے۔ تمام خامرے جن میں ہضم میں کام آنے والے خامرے بھی شامل ہیں، پروٹین کے امینو ترشوں کی مدد سے بنتے ہیں۔ ہارمونز جن میں انسولین (INSULIN) بھی شامل ہے۔ نشاستہ دار غذا کے تمول (METABOLISM) کے لیے ضروری ہیں۔ انسولین کی کمی سے ذیابیطس (DIABETES) کا مرض پیدا ہو جاتا ہے۔ یہ بھی پروٹین ہی کی مدد سے بنتی ہے۔

ایڈری نے لین (ADRENALINE) بھی ایک ہارمون ہی ہے جو بھوک کے سبب لاحق ہونے والے ضعف کو دور کرتا ہے۔ یعنی یہ جسم میں جمع شدہ گلائی کو جن (GLYCOGEN) کو گلوکوز میں تبدیل کر دیتا ہے۔ جسم میں ان ہارمونز کے بننے کے لیے پروٹین کا ہونا ضروری ہے۔



عام طور پر دیکھا گیا ہے کہ جن اشخاص میں پروٹین کی کمی ہوتی ہے وہ بہت جلد امراض میں گرفتار ہو جاتے ہیں۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ امراض کی روک تھام اور مختلف امراض کے جراثیم کو ختم کرنے کے لیے جسم ایسے جراثیم جنھیں اینٹی باڈیز (ANTI BODIES) کہتے ہیں، پیدا کرلیتا ہے جو بوقت ضرورت مرض کے جراثیم کا خاتمہ کر دیتے ہیں۔ اگر جسم میں ان کی کمی واقع ہو جائے تو بیماری کے جراثیم جلدی متاثر کر لیتے ہیں۔ لہٰذا اینٹی باڈیز کی پیدائش کے لیے بھی لحمیات ضروری ہیں۔ اگر جسم میں لحمیات کی کمی ہوتی ہے تو یہ اینٹی باڈیز نہیں بننے پاتے اور انسان آسانی سے امراض کا شکار ہو جاتا ہے۔

پروٹین جسم میں ترشی (ACIDIC) اور اساسی (BASIC) مادّوں میں توازن رکھنے میں مدد دیتی ہیں۔ کیونکہ پروٹین کیمیائی طور پر ترشی اور اساسی مادوں کے ساتھ متحد ہو جاتی ہیں اور ان کا اثر کم کر دیتی ہیں۔

پلازما پروٹین دوسرے مرکبات مثلاً چکنائی میں جذب ہونے والی وٹامن کو جسم میں ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جانے میں مدد کرتی ہے۔ کولیسٹرول لوہا اور کیلشیم (جو کہ پروٹین کے ساتھ متحد ہوتا ہے) اور البیومین آزاد چربیلے ترشے (FREE FATTY ACIDS) اور بلیروبین (BILIRUBIN) کی نقل و حرکت میں پلازما پروٹین مدد دیتی ہے۔

پروٹین کی کمی :

پروٹین کی کمی سے جسم کی نشو و نما میں فرق پڑ جاتا ہے اور یہ نقص مکمل پروٹین اور مجموعی پروٹین دونوں ہی کی کمی سے رونما ہوتا ہے۔ چنانچہ ایسے مقامات پر جہاں دودھ، دہی، گوشت، انڈا وغیرہ کم استعمال کیے جاتے ہیں، مکمل پروٹین کی کمی خاص طور پر دیکھنے میں آتی ہے۔ جب غذا میں مکمل پروٹین کی کمی ہوا کرتی ہے تو عموماً یہ کمی دوسرے غذائی اجزاء پر بھی اثر انداز ہوتی ہے۔ چنانچہ اس کمی کے اثرات چار سال تک کے بچوں میں زیادہ نمایاں ہوتے ہیں۔ اس قسم کی غذا استعمال کرنے والے بچوں کا قد و قامت مناسب طور پر بڑھنے نہیں پاتا۔ ان کی جلد پر زخم سے پڑ جاتے ہیں۔ اس قسم کے بچے بے آرام اور چڑچڑے ہوتے ہیں۔ ان کا ہاضمہ خراب ہوتا ہے، بھوک نہیں لگتی۔ رنگت زرد پڑ جاتی ہے جو خون کی کمی (ANAEMIA) کو ظاہر کرتی ہے۔ ایسے بچوں کے دانت جلد ہی بوسیدہ اور عضلات (MUSCLES) کمزور ہو جاتے ہیں۔ پروٹین کی کمی سے پیدا ہونے والے اس مرض کو انگریزی میں کواشیوکور (KWASHIOKOR) کہتے ہیں۔

کواشیوکور کا واحد اور مؤثر علاج یہ ہے کہ اس کے مریض بچوں کو دودھ، دہی، لسی، گوشت انڈا وغیرہ دیا جائے۔ دالوں میں بھی چونکہ نباتی لحمیات ہوتے ہیں اس لیے سب دالیں ملا کر پکائی جائیں اور روٹی یا چاول کے ساتھ بچوں کو کھلائی جائیں تو بہتر نتائج حاصل کیے جاسکتے ہیں۔ اس کے علاوہ بچوں کو مکمل پروٹین والی غذائیں مثلاً دودھ دہی اور گوشت دینے سے بھی بہت جلد اس مرض سے چھٹکارا حاصل کیا جاسکتا ہے۔

مقدار :

16 سے 20 سال کی عمر کے مرد اور عورت کے لیے روزانہ 56.0 سے 60.0 گرام تک پروٹین ضروری ہے۔ تجربات سے معلوم ہوا ہے کہ اوسط درجے کی شہری خوراک میں اوسطاً 52.6 گرام لحمیات کافی ہیں۔ حاملہ عورت اور دودھ پلانے والی عورت کو البتہ زیادہ پروٹین کی ضرورت ہوتی ہے۔ اسی طرح بچوں کی نشو و نما کے زمانے میں مکمل پروٹین زیادہ مقدار میں درکار ہوتی ہے۔ جیسا کہ نیچے دی ہوئی جدول سے ظاہر ہے:

مرد (بالغ)	:	70 گرام فی یوم
عورت (بالغ)	:	44 گرام فی یوم
حاملہ عورت	:	30+44=74 گرام فی یوم
دودھ پلانے والی ماں	:	20+44=64 گرام فی یوم
1 سے 3 سال کی عمر کے بچے	:	23 گرام فی یوم



4 سے 6 سال کی عمر کے بچے : 44 گرام فی یوم
7 سے 10 سال کی عمر کے بچے : 34 گرام فی یوم
11 سے 14 سال کی عمر کے لڑکے : 45 گرام فی یوم
15 سے 18 سال کی عمر کے لڑکے : 56 گرام فی یوم
11 سے 14 سال کی عمر کی لڑکیاں : 46 گرام فی یوم
15 سے 18 سال کی عمر کی لڑکیاں : 46 گرام فی یوم

قد اور وزن چارٹ

لڑکے اور لڑکیوں کے اوسط وزن اور قد

	لڑکے			لڑکیاں		
عمر	قد سینٹی میٹر	قد فٹ	وزن کلوگرام	قد سینٹی میٹر	قد فٹ	وزن کلوگرام
تین ماہ تک	55.9	1' 10"	4.5	55.9	1' 10"	4.2
4 - 6 ماہ	63.5	2' 1"	6.7	60.9	2' 0"	5.6
7 - 9 "	66.0	2' 2"	6.9	66.0	2' 2"	6.2
10 - 12 "	71.1	2' 4"	7.4	71.1	2' 4"	6.6
1 سال	73.7	2' 5"	8.4	73.7	2' 5"	7.8
2 "	81.3	2' 8"	10.1	81.3	2' 8"	9.6
3 "	88.9	2' 11"	11.8	88.9	2' 11"	11.2
4 "	96.5	3' 2"	13.5	96.5	3' 2"	12.9
5 "	104.1	3' 5"	14.8	101.6	3' 4"	14.5
6 "	109.2	3' 7"	16.3	109.2	3' 7"	16.0
7 "	114.3	3' 9"	18.0	114.3	3' 9"	17.6
8 "	121.9	4' 0"	19.7	118.2	3' 11"	19.4
9 "	124.5	4' 1"	21.3	124.5	4' 1"	21.3
10 "	129.5	4' 3"	23.5	129.5	4' 3"	23.6
11 "	134.6	4' 5"	25.9	134.6	4' 5"	26.4
12 "	139.7	4' 7"	28.5	139.7	4' 7"	29.8
13 "	147.3	4' 10"	32.1	144.8	4' 9"	33.3
14 "	152.4	5' 0"	35.7	149.9	4' 11"	36.8
15 "	157.5	5' 2"	39.6	152.4	5' 0"	36.8
16 "	162.6	5' 4"	43.2	153.7	5' 1/2"	41.1
17 "	165.1	5' 5"	45.7	153.7	5' 1/2"	42.4

دلچسپ حقائق :

1۔ ½ 7 سال کی عمر میں ایک اوسط صحت مند لڑکی اپنی بلوغت کی لمبائی کا تین چوتھائی ہوگی۔

2۔ اٹھارہ سال کی عمر میں لڑکی کا قد اپنی 18 ماہ کی عمر کے قد کا دوگنا ہوگا۔

دلچسپ حقائق :

1۔ نوسال کی عمر میں ایک اوسط صحت مند لڑکا اپنی بلوغت کے وقت کی لمبائی کا تین چوتھائی ہوگا۔

2۔ اٹھارہ سال کی عمر میں لڑکے کا قد اپنی دوسال کی عمر کے قد کا دوگنا ہوگا۔



نائٹروجنی توازن

نائٹروجنی توازن کے ذریعے یہ بات معلوم کی جاتی ہے کہ پروٹین کی کتنی مقدار جسم میں جذب ہوتی ہے۔ زیادہ تر پروٹین میں 16 فیصد نائٹروجن ہوتی ہے۔ کھانوں میں نائٹروجن کی مقدار کیمیائی طریقہ سے معلوم کی جاسکتی ہے اور پھر اس کو اگر 6.25 سے ضرب دیں تو پروٹین کی مقدار معلوم ہو جاتی ہے۔ اس کے برعکس اگر پروٹین معلوم ہو تو اس کو 6.25 سے تقسیم کر کے نائٹروجن کی مقدار کا پتہ لگایا جاسکتا ہے۔

کھانے کے ذریعے نائٹروجن کی جو مقدار جسم میں جاتی ہے اسے معلوم کر کے اور پیشاب اور پاخانے کے ذریعے جو مقدار جسم سے خارج ہوتی ہے معلوم کر کے وہ مقدار معلوم ہو سکتی ہے جو کہ جسم میں جذب ہوتی ہے۔ اگر غذا کے ذریعے جسم میں داخل ہونے والی نائٹروجن اس مقدار کے برابر ہو جو کہ خارج ہوتی ہے تو اس کو نائٹروجنی توازن (NITROGEN BALANCE) کہتے ہیں۔ اگر نائٹروجن کا اخراج اس کے ادخال سے کم ہو تو اس کو مثبت نائٹروجن توازن (POSITIVE NTROGEN BALANCE) کہتے ہیں۔ اس صورت میں خلیوں اور بافتوں کی نشوونما ان کی توڑ پھوڑ کی نسبت زیادہ ہوتی ہے۔ اور یہ حالت بچوں میں جن کے جسم کی نشوونما ہو رہی ہو یا حاملہ عورتوں میں یا سرجری کے بعد یا ان لوگوں میں ہوتی ہے جو کہ بہت عرصہ سے غذا کی کمی میں مبتلا رہے ہوں۔ اگر جسم سے نائٹروجن کا اخراج اس کی آمد سے زیادہ ہو تو اس صورت کو منفی نائٹروجنی توازن۔ (NEGATIVE NITROGEN BALANCE) کہتے ہیں۔ اس حالت میں جسم میں بافتوں اور خلیوں کی توڑ پھوڑ ان کی نشوونما کی نسبت زیادہ ہوتی ہے۔ یہ صورت ان حالات میں ہوتی ہے جب یا تو کھانے میں پروٹین کی مقدار جسم کی ضرورت سے کم ہو یا پھر کھانے میں کاربوہائیڈریٹ اور چکنائی (جو کہ حرارت اور توانائی بخشتے ہیں) کی مقدار کم ہو۔ اگر کھانے میں کاربوہائیڈریٹ یا چکنائی کم ہو تو پھر اس کی جگہ پروٹین جسم کی نشوونما کے بجائے جسم کو حرارت اور توانائی (جو کہ زندگی کی پہلی ضرورت ہے) بخشنے کا کام کرنے لگتی ہے اس صورت میں پروٹین کا اصلی مقصد یعنی جسم کی نشوونما اور خلیوں کی مرمت کا کام پیچھے رہ جاتا ہے یوں جسم میں منفی نائٹروجنی توازن پیدا ہو جاتا ہے۔



سمندری تحقیق

روبینہ نازلی

پہلے وقتوں میں سمندری لہروں کی سمت اور رفتار کا تعین کرنے کے لیے بار آور دہ (DRIFT) بوتلوں کا استعمال کیا جاتا تھا۔ طریقۂ کار یہ تھا کہ بوتلوں میں پیغام لکھ کر ڈال دیتے کہ جس کسی کو ملے، وہ اس کو واپس بھیج دے۔ اس طرح لہروں کی سمت کا تعین ہوجاتا تھا، لیکن یہ طریقۂ کار کچھ زیادہ سود مند ثابت نہ ہوا۔ اس لیے اس کے بجائے بجلی اور الیکٹرانیات کو استعمال کیا جانے لگا۔ وہ یوں کہ غوطہ خور اپنے ساتھ ایک خاص قسم کا ریڈیو لے کر پانی میں تیرتے ہیں اور ان دو یا دو سے زیادہ جہازوں کو سگنل دیتے رہتے ہیں جو ان کا پیغام حاصل کرنے کا انتظار کر رہے ہوتے ہیں۔ اس کے علاوہ ایک یا ایک سے زیادہ فلومیٹر (FLOWMETER) کو پانی میں ڈال دیتے ہیں، جو بلا روک ٹوک لہروں کے ساتھ ساتھ ادھر ادھر گھومتا پھرتا ہے لیکن وہ اپنا رخ لہروں کے رُخ کے بدلنے کے ساتھ ساتھ تبدیل کرلیتا ہے۔ ان فلومیٹروں کے ساتھ دھکیلو (PROPELLER) لگے ہوتے ہیں۔ وہ جس رفتار سے میٹروں کو دھکیلتے ہیں اور ان سے میٹروں کی سمت میں جو تبدیلی ہوتی ہے۔ اس کی اطلاع نگراں جہازوں کو ملتی رہتی ہے اور وہ اسے نشر کرتے رہتے ہیں۔

سمندری گہرائیوں کے بارے میں معلومات حاصل کرنے کے لیے زیر آب تصویر کشی بھی ایک نہایت مؤثر ذریعہ ہے۔ یہ تصاویر ایک عام کیمرے یا پھر جدید الیکٹرانیاتی کیمروں سے بھی لی جاسکتی ہیں۔ جس کے نتیجے میں بلیک اینڈ وائٹ یا رنگین دونوں طرح کی تصاویر حاصل کی جاسکتی ہیں۔ ان تصاویر کے لیے کیمرے کو بار بار گھسیٹنا پڑتا تھا، لیکن اب زیر سمندر ٹیلی ویژن کیمرے کی ایجاد نے اس مشکل کو آسان بنا دیا ہے۔ یہ ٹیلی ویژن جہاز کے تختے پر نصب ہوتا ہے اور جو تصاویر کیمرہ کھینچتا ہے، وہ ٹیلی ویژن پر آ جاتی ہیں۔ 1912ء میں (TITANIC) نامی ایک جہاز سمندر میں ڈوب گیا تھا۔ اس کو 1985ء میں تلاش کرلیا گیا اور اتنے برسوں بعد اس کا پتہ اس ٹیلی ویژن کے کیمرے کی وجہ سے لگایا گیا۔

ان تمام آلات میں سے جدید ترین آلہ ہوا سے چلنے والا آلہ ہے۔ ماہرین فضائی کیمروں کے استعمال سے ساحل سمندر پر آندھیوں، طوفانوں اور فضا میں موجود بادلوں کے بارے میں تمام معلومات حاصل کرتے ہیں۔ اس آلے کے ذریعے سطح سمندر کا درجۂ حرارت بھی معلوم کرسکتے ہیں، جس سے سمندری لہروں کے بارے میں بہت سی معلومات حاصل ہوجاتی ہیں۔ لیکن ان تمام آلات کے باوجود آج کے ماہرین بحریات ابھی تک کسی ایسے آلے کی تلاش میں ہیں، جو سمندر کے بارے میں ہر طرح کی معلومات فراہم کرسکے۔

سمندروں کی گہرائی کے بارے میں مکمل معلومات تو موجودہ زمانے میں بھی نہیں حاصل ہوسکیں، لیکن پھر بھی انسان سمندروں کی پُراسرار اور طلسماتی دنیا کو جاننے کے لیے سرگرم عمل ہے۔ اس کے لیے ماہرین ذاتی مشاہدات کو ترجیح دیتے رہے ہیں اس لیے وہ سمندر کے نیچے پانی میں جاتے تھے لیکن سطح سمندر کے نیچے ان کی زندگی کے لیے حالات سازگار نہ ہوتے جس کی وجہ سے ماہرین سمندروں کی انتہائی گہرائیوں تک نہ پہنچ پاتے۔ چونکہ انسان کے لیے ہوا جس میں وہ سانس لے، اس قدر ضروری ہے کہ اس کے بغیر زندگی ختم ہوجاتی ہے۔ اس کے علاوہ سمندر کے نیچے گھپ اندھیرا، یخ بستہ موسم اور بے انتہا پریشر وغیرہ کچھ ایسی بنیادی مشکلات تھیں جن کی وجہ سے وہ سمندروں کی گہرائی تک نہ پہنچ سکتا تھا۔ لیکن



سائنسی ترقی کی بدولت چند ایسے مفید آلات ایجاد ہو چکے ہیں جن کی مدد سے ان تمام مشکلات پر قابو پا لیا گیا ہے۔

ماہرین بحریات نے سطح سمندر کے نیچے پہنچنے کے لیے بہت سے طریقے اپنا لیے ہیں۔ بعض طریقوں میں تو وہ مختلف آلات کی مدد سے سمندری گہرائی کے مشاہدات کر کے آتے ہیں ان آلات میں سے پہلا غواصی آلہ (DIVING EQUIPMENT) اور دوسرا زیر آب ناؤ (UNDERWATER CRAFT) کا استعمال کیا جاتا ہے۔ ان دونوں آلات کو خصوصی طور پر توجہ کے ساتھ بنایا گیا ہے تاکہ ہوا اور پانی کے دباؤ پر قابو پایا جا سکے۔ اس لیے بہتر غواصی آلہ صرف اسی کو تصور کیا جاتا ہے جو غوطہ زن کو دوران سفر سانس لینے کے لیے ہوا فراہم کرے اور سمندری پانی کے دباؤ سے مکمل طور پر بچا سکے۔ لیکن آج تک اس قدر مثالی "غواصی آلہ" تیار نہیں کیا جا سکا۔

ایک روایتی قسم کا غوطہ زن کا لباس ایک بھاری بھر کم دھات کے بنے ہوئے ہیلمٹ (HELMET) پر مشتمل ہوتا ہے جو عموماً 450 فٹ کی گہرائی تک جانے کے لیے مناسب ہوتا ہے۔ لیکن کچھ غوطہ زنی کے لباس 600 فٹ کی گہرائی تک جانے کے لیے بھی مناسب ہوتے ہیں۔ لیکن اگر غوطہ زن تعین شدہ راستے پر ہی سفر کرے تو وہ ہوا کے حصول کے لیے سطح سمندر پر انحصار کرتا ہے۔ لیکن اگر وہ سفر کے دوران ادھر ادھر لامحدود مقامات پر آزادی سے جانا چاہتا ہے تو ایسی صورت میں وہ اپنے ساتھ "آب شش" (AQUALUNG) لے کر روانہ ہوتا ہے جس کو وہ گہرائی میں پہنچ کر سانس لینے کے لیے استعمال کرتا ہے۔ اس طرح غوطہ زن دبی ہوئی ہوا (COMPRESSED AIR) کا ٹینک اپنی کمر پر باندھ کر ساتھ لے جاتا ہے۔ اس طرح جہاں پر سطح سمندر کی ہوا نہ میسر ہو، وہ فوراً اس ہوا کا استعمال شروع کر دیتا ہے۔ غوطہ زن آب شش کو تقریباً تین سو فٹ کی گہرائی تک لے جاتے ہیں اور موجودہ دور میں زیر آب ہوا کی فراہمی کا یہی طریقہ استعمال کیا جاتا ہے۔ (باقی آئندہ)



غوطہ زن اپنے روایتی غواصی لباس میں بہ حفاظت 450 سے 600 فٹ کی گہرائی تک پہنچ جاتا ہے۔ اس لباس میں وہ آزادی سے گھوم پھر سکتا ہے۔ لیکن اس کا انحصار ہوا کی فراہمی پر ہوتا ہے۔



دھبّے دور کیجئے

ڈاکٹر سلمہ پروین، نئی دہلی

بعض اوقات داغ دھبے شناخت نہیں کیے جا سکتے۔ ایسے دھبّوں کو دور کرنے کے لیے سب سے پہلے ٹھنڈے پانی سے دھوئیں۔ اگر اس سے داغ صاف نہ ہو تو پھر گرم پانی استعمال کر کے دیکھیں۔ اگر اس سے بھی کوئی نتیجہ برآمد نہ ہو تو پھر کسی الکلی کے محلول سے دھوئیں۔ اگر کوئی اثر نہ ہو تو پھر تیزابی محلول لگائیں اگر اس سے فائدہ نہ ہو تو کوئی بھی اپنے میں حل کرنے والی شئے (SOLVENT) سے داغ یقیناً دور ہو جائے گا۔

ذیل میں عام داغ دھبّے اور ان کو دور کرنے کے آزمودہ اور مجرب طریقے بتائے گئے ہیں۔

خون کا داغ

خون کا داغ دور کرنے کے لیے تیز گرم پانی ہرگز استعمال نہ کریں ورنہ داغ جم جائے گا اور پکّا ہو جائے گا۔ اگر کپڑا ریشمی یا اونی ہو تو داغ کو نیم گرم پانی میں بھگو دیں۔ بصورت دیگر اس کو ٹھنڈے پانی سے دھو ڈالیں۔ اگر داغ جم چکا ہے اور کپڑا سخت ہو گیا ہے تو ایک پیالی پانی میں دو چمچہ نمک یا آدھا چمچہ امونیا ڈال کر داغ کو اس میں بھگو دیں۔ ایک گھنٹہ تک بھیگا رہنے دیں۔ اس کے بعد صابن اور پانی سے دھوئیں۔ داغ دور ہو جائے گا۔

رنگ دار موم کا داغ

فالتو موم کھرچ کر اتار دیں۔ پھر داغ والے دھبّے کو جاذب کاغذ (BLOTTING PAPER) کی دو تہوں میں رکھ کر ہلکی گرم استری پھیریں۔ جاذب کاغذ تمام چکنائی جذب کر لے گا۔ پھر روئی کے پیڈ پر کاربن ٹیٹرا کلورائڈ لگا کر آہستہ آہستہ ملیں۔ داغ اتر جائے گا۔

چائے، کافی اور کوکو وغیرہ کا داغ

کپڑوں پر یہ داغ بہت کثرت سے پڑ جاتے ہیں۔ ریشمی اور اونی کپڑے کے لیے گلیسرین لگا کر آہستہ آہستہ ملیں اور ایک گھنٹے کے بعد دھو ڈالیں۔ سوتی کپڑوں پر اگر چائے کافی وغیرہ کا داغ پڑ جائے تو دو تین فٹ کی بلندی سے اُبلتا ہوا پانی داغ والے دھبّے پر گرائیں پھر صابن اور نیم گرم پانی سے دھو ڈالیں۔ ان داغوں کو دور کرنے کا ایک طریقہ اور بھی ہے۔ کپڑے پر جس جگہ داغ موجود ہوں وہاں آپ بورک پاؤڈر تھوڑی دیر تک ملیں۔ پانچ منٹ تک یونہی رہنے دیں۔ اس کے بعد اُسے گرم پانی سے دھو ڈالیں۔ اگر داغ نہ اترے تو بورک پاؤڈر زیادہ دیر تک لگا رہنے دیں۔ داغ اتر جائے گا۔

چاکلیٹ کا داغ

اس داغ کو گرم پانی اور صابن سے دھوئیں، اگر نہ اُترے تو پھر ہائیڈروجن پر آکسائیڈ سے اسفنج کریں۔ اس کے بعد دھو ڈالیں۔

انڈے کی زردی کا داغ

سب سے پہلے داغ کو کسی کُند چھری یا چاقو سے کھرچ ڈالیں تاکہ کچھ زردی اتر جائے۔ پھر داغ کو نصف گھنٹہ تک کے لیے ٹھنڈے پانی میں بھگو دیں۔ اس کے بعد صابن اور پانی سے دھو ڈالیں داغ اتر جائے گا۔

نیل پالش کا داغ

جس کپڑے پر داغ لگا ہو اُسے نیل پالش ریموور، جو کہ عام طور پر ایسی ٹون ہوتا ہے، سے صاف کریں۔ یاد رکھیں کہ ایسی ٹون ایسی ٹیٹ ریے آن پر استعمال نہیں کیا جائے گا۔ اس کے لیے اسپرٹ استعمال ہو سکتی ہے اور اگر نیل پالش کا رنگ نہ اترے تو کسی ہلکے رنگ کاٹ مثلاً ہائیڈروجن پر آکسائیڈ سے صاف کریں۔

پھلوں کے داغ

آڑو، ناشپاتی اور آلو بخارے کے داغ دور کرنے کے لیے کپڑے کو ٹھنڈے پانی میں بھگوئیں۔ پھر داغ پر گلیسرین ملیں۔ فوراً صابن استعمال نہ کریں کیونکہ صابن سے پھلوں



کے داغ پکے ہو جاتے ہیں۔ گلیسرین کئی گھنٹے تک لگی رہنے دیں۔ پھر چند قطرے سرکے کے داغ پر لگائیں اور پانی میں اچھی طرح کھنگال لیں۔ باقی کے تمام پھلوں کے داغ اُبلتا ہوا پانی گرانے سے دور ہو جاتے ہیں۔ داغ والے حصے کو کسی چوڑے منھ کے برتن پر تان لیں اور پھر بلندی سے پانی گرائیں۔ یاد رکھیں کہ تیز گرم پانی اونی کپڑوں کے لیے استعمال نہیں ہو سکتا۔

گھاس کا داغ

اس داغ پر گھی یا تیل ملیں اور پھر گرم پانی اور صابن سے دھو ڈالیں۔ اگر داغ نہ اترے تو ہائیڈروجن پراکسائیڈ کے محلول میں ڈال دیں۔ داغ اتر جائے گا۔

چکنائی کا داغ

اس داغ کو صابن کے جھاگ بنا کر اس میں دھوئیں یا پھر میدہ یا ٹیلکم پاؤڈر داغ والے دھبے پر چھڑک دیں۔ کچھ دیر کے بعد پاؤڈر جھاڑ دیں، داغ اتر جائے گا۔ چکنائی کے داغ کو موم کے داغ کی طرح جاذب کاغذ میں رکھ کر یا تولیے میں رکھ کر استری کی

مدد سے بھی اُتارا جا سکتا ہے۔

سالن کا داغ

اس داغ کو فوراً گرم پانی اور صابن سے دھوئیں۔ اگر داغ نہ اُترے تو ایک کپ ٹھنڈے پانی میں ایک بڑا چمچ امونیا ڈال دیں۔ اس میں داغ والے حصے کو ایک گھنٹہ بھیگا رہنے دیں۔ داغ اتر جائے گا۔ چکنائی اور سالن کے داغ کے لیے کاربن ٹیٹراکلورائیڈ اور بنزین بھی استعمال کیے جا سکتے ہیں۔

آئس کریم کا داغ

پہلے ٹھنڈے پانی سے دھوئیں۔ پھر گرم پانی اور صابن کے ساتھ دھوئیں۔ جو کپڑے دھلتے نہیں، ان کے لیے کاربن ٹیٹراکلورائیڈ استعمال کریں۔ داغ کو آہستہ آہستہ کاربن ٹیٹراکلورائیڈ سے اسفنج کریں۔ دور ہو جائے گا۔

دودھ کا داغ

جو کپڑے آسانی سے دھوئے جا سکتے ہیں اُن کو پہلے ٹھنڈے پانی میں بھگو دیں اور پھر صابن سے دھولیں۔ لیکن اگر داغ قائم رہے تو آپ اس پر بورکس چھڑک دیں اور پھر چند قطرے گرم پانی ڈال کر انگلیوں سے خوب ملیں۔ اس کے بعد پانی سے دھو کر نچوڑ لیں۔ اونی کپڑوں کے لیے ایک کپڑے کو کاربن ٹیٹراکلورائیڈ میں تر کرکے داغ پر رگڑیں۔ داغ صاف ہو جائے گا۔

سیاہی کا داغ

سیاہی کئی قسم کی ہوتی ہے۔ مختلف سیاہیوں کے داغ اتارنے کے طریقے بھی مختلف ہیں۔

کالی سیاہی کا داغ

داغ والے حصے کے نیچے ایک کپڑے کی گدی یا بلاٹنگ پیپر رکھیں۔ پھر الکحل، کاربن ٹیٹراکلورائیڈ یا بنزین داغ پر اچھی طرح لگائیں۔ اگر الکحل استعمال کریں تو بعد میں گلیسرین داغ پر رگڑیں یا پھر صابن اور پانی کے محلول میں چند قطرے امونیا کے ڈال کر داغ کو دھوئیں۔ (باقی آئندہ)



ادا عادت اشارے

جھوٹ کی انگلی

ادارہ

غلط بیانی سے کام لینے والا شخص مختلف طریقوں سے اپنا منہ ڈھکنے کے علاوہ اپنا ہاتھ چہرے کے دیگر حصوں پر بھی لے جاسکتا ہے۔ منہ کے بعد دوسری پسندیدہ جگہ آنکھ ہے جھوٹ بولنے والا آنکھ کو بند کر کے یا آنکھ کے نیچے ایک انگلی سے کھال کو مسلتا نظر آئے گا۔ مرد عموماً آنکھ کو زور سے ملتے ہیں



جبکہ خواتین ہلکے سے سہلاتی ہیں یا صرف انگلی پھیرتی ہیں۔ اگر جھوٹ زیادہ بڑا ہوگا تو بولنے والا آپ سے نظریں چرائے گا اس کی نگاہیں یا تو زمین پر لگی ہوں گی یا وہ اِدھر اُدھر دیکھے گا لیکن اپنے مخاطب کی طرف دیکھنے کی جرأت نہیں کرے گا۔ اسی لیے اگر کسی سے سچی بات نکلوانی ہو تو یہ کہا جاتا ہے کہ میری طرف دیکھ کر جواب دو۔ اور اگر معاملہ کچھ رومانی ہو تو آپ نے یہ بھی کہتے سُنا ہوگا کہ میری آنکھوں میں آنکھیں ڈال کر جواب دو ـــــ اس اصرار کے پیچھے یہی اصول کارفرما ہے کہ اُمنے سامنے ایک دم صاف جھوٹ بولنے کی حکمت کم ہی لوگوں میں ہوتی ہے۔

جھوٹ بولنے والا یا کوئی ایسا شخص جسے یہ گمان ہو کہ اس کا مخاطب اس سے جھوٹ بول رہا ہے۔ کبھی کبھی اپنے کان کے پیچھے بھی کھجاتا ہے۔ اس ادا کی اصل شکل یہ ہے کہ اگر کوئی جھوٹ بات سننا نہ ہو تو کان بند کر لو۔ جیسا کہ کبھی کبھی بچے کرتے ہیں۔ بڑوں میں بھی ہاتھ کان کی طرف جاتا ہے۔ مگر کان بند کرنے کے بجائے وہ محض اسے سہلا کر کھجلا کر رہ جاتا ہے۔



کچھ لوگ اس کیفیت کا اظہار کان میں انگلی ڈال کر بھی کرتے ہیں۔ یا پھر کان کی لَو کو سہلاتے یا کھینچتے ہیں۔
کچھ افراد کان کے بجائے گردن کو انگلی سے کھجاتے







ہیں۔ اس اشارے کا مطلب شک و شبہ کی کیفیت ہے۔ گویا وہ بیان کی صداقت پر مکمل یقین نہ رکھتا ہو یا خود جو بات کہہ رہا ہو اس کے متعلق خود اسے پورا یقین نہ ہو۔

جسمانی زبان کے ایک ماہر ڈیسمنڈ موریس کا خیال ہے کہ جب کوئی شخص جھوٹ بولتا ہے تو اس کی گردن اور چہرے کی کھال میں ایک کھنچاؤ سا ہوتا ہے جس کی وجہ عصبی نسیں (NERVES) ہیں جن میں ہیجان پیدا ہوتا ہے۔ اس کھنچاؤ کو تسکین پہنچانے کے لیے کھال کو سہلانا یا کھجانا ضروری ہوتا ہے۔ کوئی شخص جو بند گلے کا لباس پہنے ہو جیسے یا تو ٹائی باندھے ہو یا شیروانی یا بند گلے کا کوٹ یا قمیص پہنے ہوا ہو، وہ عموماً بند گلے کو کھینچتا ہے گویا کہ گلا گھٹ رہا ہو۔ اس طرح وہ گردن کھجا بھی سکتا ہے۔ اگر غصّے میں ہو یا جھنجھلاہٹ کا شکار ہو، تب بھی وہ یہ اشارہ دیتا ہے اگر جھوٹ بولنے والا پیشہ ور اور عادی جھوٹا نہ ہو تو جھوٹ بولنے کے بعد بھی جھنجھلاہٹ کا احساس ہوتا ہے۔ یہ احساس بھی اس عادت کا محرک بن سکتا ہے۔

میراث

علم مثلث کا ارتقا

عبدالودود انصاری، مغربی بنگال

ہم سب جانتے ہیں کہ علم مثلث علم ریاضی کی ایک شاخ ہے جس کو انگریزی میں ٹرگنامیٹری (TRIGONOMETRY) کہتے ہیں لفظ ٹرگنامیٹری دو یونانی لفظ کا مرکب ہے۔ پہلا ٹرائیگونان (TRIGONON) جس کے معنی مثلث اور دوسرا لفظ میٹریا (METRIA) جس کے معنی پیمائش کے ہوتے ہیں۔ ٹرگنامیٹری لفظ کا استعمال 1595ء میں پٹسکس (PITISCUS) نامی ریاضی داں نے کیا۔ علم مثلث کا بنیادی کام اصول مثلث کا حل کرنا ہے جس میں عام طور پر کسی مثلث سے منسلک دی ہوئی مقداروں کی قیمت سے کوئی نامعلوم مقدار کا پتہ لگانا ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر کسی مثلث کے ضلعے کی لمبائی کی قیمت دی ہوئی ہے تو اس مثلث کے زاویوں کی قیمت معلوم کرنا یا کسی مثلث کا رقبہ اور اس کے دو زاویوں کی قیمت دی ہوئی ہے تو ان کی مدد سے مثلث کے ضلعے کی لمبائی معلوم کرنا وغیرہ وغیرہ۔ چونکہ جیومیٹری میں مثلث سے منسلک بیشتر مسئلے ہیں اسی لیے علم مثلث کا استعمال زیادہ تر مستوی جیومیٹری (PLANE GEOMETRY) اور ٹھوس جیومیٹری (SOLID GEOMETRY) دونوں میں ہوتا ہے۔ اس کے سوا علم مثلث کا اطلاق انجینئرنگ، فلکیات، فن جہازرانی اور زمین کی پیمائش وغیرہ میں بھی ہوتا ہے۔ چونکہ علم مثلث کے ارتقا کے ساتھ ساتھ دائری تفاعل (CIRCULAR FUNCTION) کے مطالعہ میں بھی ترقی ہوئی ہے لہٰذا اب ہم لوگ علم مثلث کی تعریف ریاضی کے اس شاخ کی حیثیت سے کرتے ہیں جس کا تعلق دائری یا مثلثاتی تفاعلی (CIRCULAR OR TRIGONOMETRIC FUNCTION) کے اطلاق اور خصوصیات سے ہو۔

تاریخ کے مطالعہ سے پتہ چلتا ہے کہ علم مثلث کی تخلیق علم نجوم کے باعث ہوئی ہے کیونکہ علم نجوم ہی میں مثلث کے مختلف پہلوؤں کی قیمت کی جانکاری ضروری تھی اس لیے کافی زمانے تک علم مثلث کو علم نجوم کی شاخ مانا جاتا تھا۔ دوسرے لفظوں میں یہ کہا جاسکتا ہے کہ علم مثلث کا مادّہ اوائل تاریخی زمانے کا ہے۔ یہ اس آسمانی کرّہ کے مطالعہ کی کوشش کا ایک حصّہ تھا جس میں چاند، سورج اور ستاروں کو حرکت کرتے ہوئے مانا گیا تھا اور زاویوں کے ذریعے ان آسمانی اجسام کا مقام معلوم کیا گیا تھا۔ تاریخ یہ بھی بتاتی ہے کہ دوسری صدی قبل مسیح یونان کے عالم فلکیات نیسیا کے ہپارکس (HIPPARCHUS OF NICAEA) نے پہلی مرتبہ کروی مثلثات (SPHERICAL TRIANGLE) کے بہت سارے مسائل کو حل کیا تھا لیکن ان کے اس کارنامہ کی پذیرائی نہیں ہوسکی۔ علم مثلث کے میدان میں جس کا نام سب سے نمایاں ہے وہ دوسری صدی بعد مسیح کے یونانی ماہر فلکیات کلاڈس ٹولیمی (CLAUDIUS PTOLEMY) ہیں جنھیں بطلیموس کہا جاتا ہے۔ انھوں نے دنیا کے سامنے مرکز ارضیت کا اصول (GEOCENTRIC SYSTEM) پیش کیا۔ اس اصول کے مطابق زمین کو مرکز قرار دیا گیا ہے۔ بطلیموس کا یہ اصول کاپرنیکس (COPERNICUS) کے زمانہ تک ہی قائم رہا۔

یونان کے ماہرین فلکیات نے سائن (SINE) کوسائن (COSINE) اور ٹینجنٹ (TANGENT) کے جدول (TABLE) کو استعمال نہیں کیا بلکہ اس کی جگہ اپنے جدول کو استعمال کیا جس کے ذریعے کسی بھی دائرے کے قوس (ARC) پر بنے وتر (CHORD) کی پیمائش کی جاتی تھی۔ قوس کی پیمائش ڈگری اور منٹ کے ذریعہ کی گئی جبکہ وتر کی بھی پیمائش میں ڈگری، منٹ کے ساتھ سکنڈ کا استعمال کیا گیا۔ اس طرح کی اکائیوں

کو ستنی اسکیل (SEXAGESIMAL SCALE) کہا جاتا ہے۔ تاریخ کی کتابوں میں لکھا ہے کہ یونان والوں نے اس طرح کی ستنی اکائیاں بابل والوں سے حاصل کی تھیں۔

قرون وسطیٰ (تقریباً چوتھی یا پانچویں صدی عیسوی) میں ہندوستانی ماہرین فلکیات نے بھی علم مثلث میں اچھا خاصا اضافہ کیا تھا۔ ان لوگوں نے بھی یونان والوں کی طرح زاویوں کی پیمائش کا علم ڈگری کے ذریعہ بابل والوں ہی سے حاصل کیا تھا۔

علم مثلث میں سب سے اہم کارنامے عرب والوں نے انجام دیئے۔ نویں صدی عیسوی سے چودھویں صدی عیسوی کے درمیان اہل عرب نے علم مثلث کو جو ترقی دی ہے تاریخ اس کی مثال پیش کرنے سے قاصر ہے۔ دسویں صدی عیسوی میں بغداد کے مشہور نامور ماہر علم ہئیت ابوالوفا کی خدمت کے متعلق کوئی گنجائش کلام نہیں۔ اس نے علم مثلث کو کامل تر کر دیا۔ انھوں نے سائن، کوسائن، ٹینجنٹ، کوٹینجنٹ، سیکینٹ اور کوسیکینٹ کی تعریف جو پیش کی ہے وہ آج تک رائج ہے۔ انھوں نے ہی مذکورہ چھ ارکانوں کے باہمی تعلق کو اُجاگر کیا۔ جو کہ اس طرح ہے:

$$\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1, \quad \tan\alpha \cdot \cot\alpha = 1,$$

$$\tan\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}, \quad \cot\alpha = \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha},$$

$$\sin\alpha \cdot \operatorname{cosec}\alpha = 1, \quad \cos\alpha \cdot \sec\alpha = 1,$$

$$\sec^2\alpha = 1 + \tan^2\alpha, \quad \operatorname{cosec}^2\alpha = 1 + \cot^2\alpha,$$

$$\cos^2\alpha = \frac{1}{1+\tan^2\alpha} = \frac{\cot^2\alpha}{1+\cot^2\alpha}$$

$$\sin^2\alpha = \frac{1}{1+\cot^2\alpha} = \frac{\tan^2\alpha}{1+\tan^2\alpha}$$

انھوں نے زاویوں کے جمع کا ایک فارمولا بھی پیش کیا تھا:

$$\sin(a+b) = \frac{\sin a \cos b + \sin b \cos a}{R}$$

لاطینی دنیا کو اس فارمولے کی کوئی خبر نہ تھی اور کوپرنیکس بھی غالباً اس سے ناآشنا تھے۔ علم مثلث کی دنیا میں ایک اہم شخصیت کا نام طوسی کے نصیر الدین (1201ء - 1274ء) کا آتا ہے جن کو یہ شرف حاصل ہے کہ انھوں نے علم مثلث پر سب سے پہلی کتاب تصنیف کی تھی۔ غالباً یہ کتاب "رسالہ ذوا ربعۃ الاضلاع" تھی جو علم مثلث پر اعلیٰ درجے کی کتاب تسلیم کی جاتی ہے اس میں مصنّف نے اس موضوع کو نہایت منظم طریقے اور سلیس انداز میں بیان کیا ہے۔ انھوں نے ذوا ربعۃ الاضلاع کے متعلق بطلیموس کے قضیئے (PROPOSITION) کو متروک کر دیا۔ وہ صرف یہ "بیان" ہے کہ زاویوں کے Sinus ان کے اضلاع سے متناسب ہوتے ہیں۔ یعنی

$$\frac{\sin a}{\sin A} = \frac{\sin b}{\sin B} = \frac{\sin c}{\sin C}$$

اس قاعدے کے ساتھ نصیر الدین نے TANGENT کے طریقے کا اضافہ اس تعلق $\sin b = \frac{\tan c}{\tan b}$ کے ساتھ کیا۔

بارھویں صدی عیسوی میں علم مثلث کے بہت سارے اصول، قاعدے اور فارمولے جو عربی کتابوں میں تھے ان کا لاطینی ترجمہ ہوا۔ ریاضی داں ریجیو مونٹینس (REGIOMONTANUS) (1436ء - 1476ء) نے سائن (SINE) لفظ ایجاد کیا۔ جس کے معنی خلیج (BAY) یا تنگ کھاڑی (INLET) یا لباس کے سامنے کا حصہ (BOSSOM OF A GARMENT) کے ہوتے ہیں کچھ کتابوں میں SINUS کے لاطینی معنے تہ (FOLD) یا کھوکھلا (HOLLOW) بھی لکھا ہے۔ بہرحال یہ SINUS لفظ دراصل عربی لفظ "جیب" سے اخذ لگتا ہے جس کے معنی یکساں شئے (SAME THING) کے ہوتے ہیں کچھ مورخوں کا خیال ہے کہ یہ سنسکرت لفظ جیوا (JIVA) سے اخذ کیا گیا ہے۔ آریہ بھٹ نے 510ء میں SINE کو جیبا (JIBA) لکھا تھا۔ سنسکرت میں جیوا کے معنے کمان کی رسّی (BOWSTRING) کے ہوتے ہیں جبکہ جیومیٹری میں جیوا کسی قوس کے وتر کا نام ہے۔ ہندی میں SINE کو اردھ جیوا (ARDHA JIVA) کہا جاتا ہے جس کے معنی نصف وتر

کے ہوتے ہیں۔

علم مثلث کی دنیا میں مشرق کے عظیم محقق البانی (877ء – 918ء) کا بھی نام آتا ہے جس نے علم مثلث میں تناسبات (RATIOS) کے متعلق جو تصورات قائم کیے ان کا استعمال اب تک ہو رہا ہے۔ قبل اس کے بطلیموس نے وتر و قوس کے متعلق جو قضیہ (PROPOSITION) بیان کیا تھا وہ معتبر نہ تھا۔ البانی اس حساب و شمار کے لیے سینوس (SINUS) استعمال کرتا تھا۔ انھوں نے ٹینجنٹ اور کوٹینجنٹ کا بھی استعمال خوب کیا۔ وہ مثلثات میں دو یا تین بنیادی روابط سے بھرپور واقف تھا۔ عربی ماہرین ہئیت کے نزدیک کوٹینجنٹ دھوپ گھڑی کے ستون کا "افقی سایہ" مراد ہے۔ اور ٹینجنٹ "عمودی سایہ" ہے۔ دھوپ گھڑی کا ستون بارہ حصوں میں منقسم ہوتا ہے۔ ایک ماہر ریاضی جش گزرا ہے جو البتانی کا ہم عصر تھا، اس نے اسے ساٹھ حصوں میں تقسیم کیا تھا۔ اس صورت میں کوٹینجنٹ کی جدولیں (TABLES) ستون کی تقسیمات کے مطابق مساوات $\frac{\cos a}{\sin a} \times 12$ پر مبنی ہوں گی۔ سورج کا ارتقا کوٹینجنٹ سے شروع ہو کر اس فارمولے سے معین ہوتا ہے۔

$$\sin(90-a) = \frac{\cot a \times 60}{\sqrt{(12^2 + \cot^2 a)}}$$

البتانی نے ذیل فارمولے کی بھی تشریح کی ہے:

$$\sin a = \frac{\tan a}{\sqrt{1+\tan^2 a}} \; \& \; \cos a = \frac{1}{\sqrt{1+\tan^2 a}}$$

لفظ کوسائن (COSINE) کا استعمال سترھویں صدی سے شروع ہوا یہ سائن (SINE) کا اتماسی (COMPLEMENTRY) ہے۔ ٹینجنٹ اور کوٹینجنٹ بھی لاطینی الفاظ ہیں، جن کے معنی بالترتیب تماس کرنا (CONTACTING) اور کاٹنا (CUTTING) کے ہوتے ہیں۔ لفظ ٹینجنٹ اور کوٹینجنٹ کو 1583ء میں جرمن کے اسکالر فنک (FINEK) نے متعارف کرایا تھا۔

"تاریخ صاف صاف بتاتی ہے کہ علم مثلث کے موجد اہل عرب تھے جن کے توسط سے اہل یورپ نے ریاضی کے اس شعبہ کی جانکاری فراہم کی۔

اردو ترجمہ	مختصر نام	تناسب
جیب	Sin	Sine
اتم جیب	cos	Cosine
مماس	tan	Tangent
مماس اتمام	cot	Cotangent
قاطع	sec	Secant
قاطع اتمام	cosec	Cosecant

نصیرالدین کی بہت ساری تحقیق اور فارمولوں سے اہل یورپ کافی زمانے تک ناواقف تھے۔ تقریباً دوسو سال بعد پندرھویں صدی میں جرمن کے ماہر فلکیات جوہان ملّر (JOHANN MULLER) جنھیں ریجیو مونٹینس (REGIOMONTANUS) کے نام سے جانا جاتا ہے اور ان کا ذکر اوپر کیا جا چکا ہے۔ انھوں نے نصیرالدین کی تحقیقات اور فارمولوں کا پتہ لگایا اور پھر سائن کا ایک جدول مرتب کیا۔ علم مثلث کو جدید شکل اویلر (EULER) (1707-1783) نے دی۔ انھوں نے ہی Cos x , sin x وغیرہ کو عدد x کا تفاعل ٹھہرایا۔ اسی ریاضی داں نے معکوس مثلثاتی تفاعل (INVERSE TRIGONOMETRIC FUNCTION) سے بھی متعارف کرایا۔ اس طرح مثلث میں بتدریج ترقی ہوتی گئی اور آج اس کی کئی اقسام ہیں جنھوں نے ایسی جگہ لے لی ہے کہ بغیر ان کے علم ریاضی کے بہت سارے اصولوں کی صداقت اور تشریح ممکن نہیں ہے۔ (باقی ص 34 پر)

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

باغبانی

نرگس

باغات کی خوبصورتی اس وقت تک مکمل نہیں کہی جاسکتی جب تک کہ ان میں ڈیفوڈل اور نارسی سس کے قطعات موجود نہ ہوں۔ یہ حسین پھول جب موسم بہار کی مست ہواؤں میں لہراتے ہیں تو چمن کی رونق دوبالا ہو جاتی ہے۔ یوں میدانی علاقوں میں ان پھولوں کا زمانہ دسمبر سے شروع ہو کر مارچ تک جاری رہتا ہے۔

تاریخ کے اوراق پلٹیے تو ڈیفوڈلس کا انسانوں سے بہت پرانا تعلق نظر آتا ہے۔ مصر کے مقبروں میں ان کے نقوش دیکھے جاسکتے ہیں۔ ہومر اور سقراط جیسی شخصیتوں نے اپنی شاعری اور تحریروں میں حسین نارسی سس کا تذکرہ کیا ہے۔

اگر کسی چمن کو ایک قدرتی حسن دینا ہو تو بھلے دار ڈیفوڈل کے پودوں سے بہتر شاید ہی کوئی دوسرے پودے ملیں گے کیونکہ انھیں کسی بھی جگہ لگایا جاسکتا ہے جیسے درختوں کے سائے میں، لان کے کونوں پر یا پھر گھاس سے ڈھکے کناروں پر۔ انھیں گھروں کے اندر گملوں اور خوبصورت پیالوں میں بھی بویا جاسکتا ہے۔ الغرض یہ پھول سب ہی جگہوں پر ایک قدرتی حسن پیدا کرنے میں اپنا جواب نہیں رکھتے۔

ڈیفوڈل اور نارسی سس دراصل ایک ہی پھول کے دو نام ہیں، جن کی بیشمار قسمیں پائی جاتی ہیں، تاہم یہ سب ایک ہی جینس (GENUS) نارسی سس میں شامل ہیں۔ اردو زبان میں یہ پھول نرگس کے نام سے جانے جاتے ہیں اور اردو شعراء نے اپنے کلام میں انھیں ایک اہم مقام دیا ہے۔ ان پھولوں کے خاندان کا نام "ایمے ری لی ڈے سی" ہے اور ان کا آبائی وطن شمالی کرّہ، یورپ، ایشیا اور شمالی افریقہ خیال کیا جاتا ہے۔

ڈیفوڈل کی زیادہ تر اقسام جو آج باغات کی زینت ہیں، وہ سب نارسی سس کی جنگلی اقسام سے بنائی گئی ہیں۔ ان کی تعداد اندازاً 8000 ہے جنھیں پھولوں کی ساخت اور ان کے رنگوں کی مناسبت سے مختلف گروہوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔

1۔ ٹرم پیٹ (TRUMPET):

پھول الگ الگ جن کا درمیانی حصہ بگل نما جو پنکھڑیوں جتنا یا ان سے کچھ لمبا۔ موسم بہار میں جلد شروع ہو کر دیر تک پھول آتے ہیں۔



ٹرم پیٹ

2۔ لارج کپڈ (LARGE CUPPED):

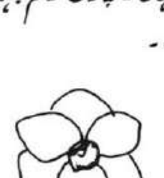
پھول الگ الگ، درمیانی بگل نما پیالے کی چوڑائی لمبائی کی کم از کم ایک تہائی جو پنکھڑیوں سے چھوٹا۔ پھول موسم بہار کے دوران۔



لارج کپڈ

3۔ اسمال کپڈ (SMALL CUPPED):

پھول الگ الگ، درمیانی پیالہ بہت چھوٹا جس کی لمبائی پنکھڑیوں کی ایک تہائی۔ پھول موسم بہار سے شروع ہو کر گرمیاں آنے تک۔



اسمال کپڈ

4۔ ڈبل (DOUBLE) :

زیادہ تر اقسام میں پھول الگ الگ لیکن بعض میں چار یا چار سے زائد پھولوں کا گچھا۔ ان پھولوں میں درمیانی پیالہ نہیں ہوتا بلکہ ان کی جگہ چھوٹے چھوٹے پنکھڑی نما ابھار ہوتے ہیں۔ پھول موسم بہار یا شروع گرمیوں میں آتے ہیں۔



ڈبل

5۔ ٹرائی اینڈرس ۔ (TRIANDRUS) :

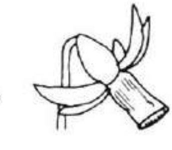
گانٹھ دار پھول جن کا درمیانی پیالہ اوپر نیچے سے ایک جیسی چوڑائی کا۔ پتلی پنکھڑیاں پیچھے کی جانب پلٹی ہوئی ہوتی ہیں۔ ہر شاخ پر دو سے چھ پھول لگتے ہیں جو موسم بہار میں آتے ہیں۔



ٹرائی اینڈرس

6۔ سائیکلامی نی اس (CYCLAMINEUS) :

پھول ٹرائی اینڈرس سے ملتے جلتے تاہم درمیانی پیالہ لمبوترا اور پنکھڑیاں زیادہ پتلی اور لمبی ہوتی ہیں جو پیچھے کی طرف پلٹی رہتی ہیں۔ ہر شاخ پر صرف ایک یا دو ہی پھول نکلتے ہیں۔ پھول شروع بہار سے آخر بہار تک آتے ہیں۔



سائیکلامی نی اس

7 ۔ جون کوئل (JONQUIL) :

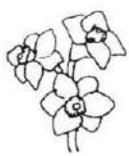
ٹرائی اینڈرس سے مشابہ بھینی خوشبو والے پھول جو ہر شاخ پر ایک یا دو ہوتے ہیں۔ ان کا درمیانی پیالہ زیادہ چھوٹا لیکن پنکھڑیاں قدرے چوڑی اور گولائی لیے ہوئے ہوتی ہیں۔ پھول موسم بہار میں ہوتے ہیں۔



جون کوئل

8۔ ٹازے ٹا (TAZETTA) :

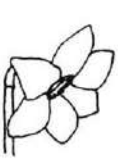
بھینی خوشبو کے پھول جو اگر چھوٹے ہوں تو بارہ یا اس سے زیادہ کے گچھوں میں لگتے ہیں لیکن اگر بڑے ہوں تو پھر ہر شاخ پر ان کی تعداد صرف تین یا چار ہی ہوتی ہے۔ پھول آخر خزاں سے وسط بہار تک آتے ہیں۔



ٹازے ٹا

9۔ پوئے ٹی کس (POETICUS) :

پھول کا درمیانی پیالہ چھوٹا، بڑے منہ کا اور رنگین ہوتا ہے جبکہ پنکھڑیاں چمکدار سفید ہوتی ہیں۔ ہر شاخ پر صرف ایک یا دو ہی پھول لگتے ہیں۔ یہ پھول بھی خوشبودار ہوتے ہیں۔ آخر بہار یا شروع گرمیوں میں پھول آتے ہیں۔



پوئے ٹی کس

10۔ اسپلٹ کپڈ (SPLIT CUPPED):

پھول عموماً الگ الگ، ان کا درمیانی پیالہ تقریباً آدھی لمبائی تک پھٹا ہوا۔ پھٹے ہوئے حصے پنکھڑیوں کے اوپر آتے ہوئے اور ان کی سطح چنٹ دار۔ پھول موسم بہار میں آتے ہیں۔





اسپلٹ کپڈ

ڈیفوڈل کے پودے عموماً 45 سے 60 سینٹی میٹر اونچے ہوتے ہیں لیکن بعض اقسام غیر معمولی چھوٹی یعنی صرف 7.5 سینٹی میٹر اونچی ہوتی ہیں۔ پھول لمبے لمبے ڈنٹھلوں پر لگتے ہیں۔ پھول کے نچلے حصے میں ایک لمبی ٹیوب ہوتی ہے جس کے اوپری کنارے سے چھ پنکھڑیاں مختلف انداز سے چاروں طرف نکلتی رہتی ہیں۔ ان کے درمیان میں ایک پیالہ نما یا بگل نما عضو ہوتا ہے جو کرونا کہلاتا ہے اس کا سائز اور ساخت مختلف اقسام میں الگ الگ ہوتی ہے چھوٹے پیالے والے پھول نارسی سس کہلاتے ہیں جبکہ بڑے پیالے یا بگل والے پھولوں کو ڈیفوڈل کہا جاتا ہے۔ اس پیالے کے کنارے بھی مختلف اقسام میں الگ ساخت اور رنگ کے ہوسکتے ہیں۔ اسی طرح پنکھڑیوں کی ساخت اور رنگ بھی مختلف ہوتے ہیں۔ پیلا، سفید، سرخ اور گلابی عام رنگ ہیں۔ بعض پھولوں میں دو رنگوں کی آمیزش بھی ہوسکتی ہے۔

ملک کے شمالی میدانی علاقوں میں ڈیفوڈل لگانے کا وقت عموماً اکتوبر میں ہوتا ہے، جبکہ پہاڑی علاقوں میں یہ کام ستمبر سے اکتوبر تک کیا جاتا ہے اور پھر اسی اعتبار سے میدانی علاقوں میں دسمبر سے مارچ اور پہاڑوں پر دسمبر سے اپریل تک پھول آتے ہیں۔

ان پھولوں کو گھر کے اندر گملوں اور گلدانوں میں بھی لگایا جاسکتا ہے۔ بصلوں کی تعداد گملے یا گلدانوں کے مطابق ہوتی ہے۔ تقریباً 15 انچ کے گملے میں چھ سے نو بصلے مناسب ہوتے ہیں۔ بصلے بوتے وقت انھیں مٹی میں اس طرح دبانا چاہیئے کہ ان کا تھوڑا سا اوپری حصہ باہر رہے۔ ان گملوں کو ٹھنڈے ہوادار لیکن اندھیرے کمرے میں بکسوں کے اندر رکھنا چاہیئے۔ اور تھوڑے تھوڑے وقفے سے پانی دینا چاہیئے۔ تین سے چار مہینے بعد جب 5 سے 8 سینٹی میٹر تک پھٹاؤ آجائے تب انھیں گھروں کے اندر ہی گرم جگہوں پر منتقل کردینا ضروری ہے مزید پندرہ دن بعد جب کلیاں آنے لگیں تب انھیں کھلی دھوپ میں لے آیا جائے۔ گھر کی دھوپ والی کھڑکی مناسب جگہ ہوگی۔

گملوں کی مٹی تیار کرتے وقت برابر مقدار میں مٹی اور پتی کھاد لیں اور ساتھ ہی آدھا حصہ چارکول بھی ملالیں۔ پیالوں میں انھیں نم موس میں بھی بویا جاسکتا ہے۔ البتہ اس میں کچھ کنکریاں اور تھوڑا چارکول ملالینا چاہیئے۔ کیاریوں میں لوم مٹی اور کچرے کی کھاد بہتر ہوتی ہے۔ بوائی سے پہلے تقریباً 60 سینٹی میٹر تک کھدائی کرلیں۔ اگر مٹی ہلکی ہو تو اس میں اچھی مقدار میں گوبر اور کچرے کی گلی سڑی کھاد ملالیں اور اگر بھاری ہو تو ریت کی آمیزش کرلیں۔ بصلے بونے سے پہلے 60 گرام فی مربع میٹر کے حساب سے ہڈی کھاد دینا بہتر ہوتا ہے اور پھول آنے سے تھوڑا پہلے 30 گرام فی مربع میٹر کے حساب سے پوٹاشیم سلفیٹ مفید ثابت ہوتا ہے۔ زیادہ نائٹروجن ڈالنے سے احتراز کریں کیونکہ وہ پتوں کی زیادتی اور پھولوں میں کمی کردیتی ہے۔ گھروں میں بصلوں کو وقفے سے بوئیں۔ اگر 15 سے 20 دن کا وقفہ کردیں گے تو پھول زیادہ دن تک ملتے رہیں گے۔

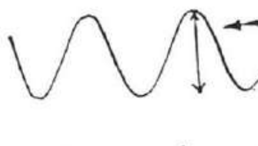
جب پودوں میں پھول آچکیں تو پانی دینا بند کردیں۔ اس کے بعد پتے پیلے ہوکر جھڑ جائیں گے۔ اب بصلوں کو نکالا جاسکتا ہے۔ انھیں دھوپ میں سکھا کر ٹھنڈی جگہوں پر محفوظ کرلیں اور پھر اگلے موسم میں استعمال کریں۔ گھروں کے اندر گملوں اور پیالوں کو بھی اسی طرح پانی نہ دیں لیکن پودے سوکھنے کے بعد بصلوں کو نہ نکالیں بلکہ ان گملوں اور پیالوں کو اٹھا کر کسی ٹھنڈی جگہ پر رکھ دیں۔ اگلے موسم میں ان بصلوں سے نئے پودے تیار ہوجائیں گے۔

سائنس پڑھیئے۔ آگے بڑھیئے!

الیکٹرانی تفریحات

پروفیسر ایس ایم حق

اب تک ہم جن ریڈیائی موجوں کا ذکر کرتے آرہے ہیں، انھیں ایمپلی ٹیوڈ ماڈیولیٹیڈ (AMPLITUDE MODULATED) یا مختصراً "اے - ایم" کہا جاتا ہے۔ حیطے یا ایمپلی ٹیوڈ سے مراد موج کے سب سے اوپر والے حصے یعنی فراز اور سب سے نچلے حصے یعنی نشیب کا درمیانی فاصلہ ہے۔ ایمپلی ٹیوڈ ماڈیولیشن میں دو خرابیاں ہیں۔ ایک یہ کہ مختلف اسٹیشنوں کو

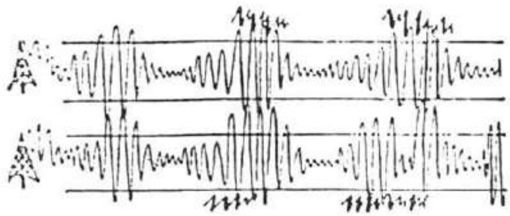


کسی موج کی گہرائی کو حیطہ کہا جاتا ہے

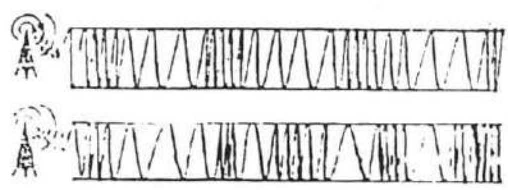
ایمپلی ٹیوڈ ماڈیولیٹڈ موجوں کے جو بینڈ دیئے جاتے ہیں، بہت قریب قریب ہوتے ہیں۔ اس سے ان ماڈیولیٹڈ موجوں کی آوازوں کی حد (رینج) محدود ہو جاتی ہے، کیونکہ اگر کسی ریڈیو اسٹیشن کی تمام صوتی موجوں کی ترسیل کے لیے رینج اس سے زیادہ یا کم رکھی گئی ہوتی تو یہ موجیں ساتھ والے بینڈ سے نشر ہونے والی موجوں کے ساتھ گڈمڈ ہو جاتیں۔

دوسری خرابی یہ ہے کہ "ہوائی لہریں" (STATIC IMPULSES) بھی ایمپلی ٹیوڈ ماڈیولیشن سے متاثر ہو جاتی ہیں اور دوسری لہروں کے ساتھ بلاٹکٹ مسافروں کی طرح آپ کے ریڈیو سیٹ تک پہنچ جاتی ہیں۔ ان کے تجاوزات قطع کرنے سے سگنلوں کے قطع ہونے کا بھی اندیشہ ہوتا ہے۔

میجر آرمسٹرانگ نے برندہ موج کے حیطے کی بجائے تعدد میں تبدیلی کر کے نشریات کا ایک اور طریقہ متعارف کرایا۔ اس میں استعمال کی جانے والی موجوں کو فریکونسی ماڈیولیٹڈ (FREQUENCY MODULATED) یا مختصراً "ایف - ایم" کہا جاتا ہے۔ "ایف - ایم" موجیں سگنلوں کی ترسیل برندہ موجوں کے حیطے میں تبدیلی کے ذریعے نہیں کرتیں، بلکہ تعدد (یعنی فی سیکنڈ ارتعاشات کی تعداد) میں تبدیلی کے ذریعے کرتی ہیں۔



"ایف - ایم" موجوں کو وسیع رینج کے سروں کی ترسیل کے لیے بڑے حیطے کی ضرورت ہوتی ہے اور ان کا حیطہ ہوتا بھی نسبتاً بڑا ہے۔ ایک اس وجہ سے اور دوسرا اس وجہ سے کہ یہ تعدد تبدیل کر دیتی ہیں اور اس طرح ان کی دوسری نشریات سے گڈمڈ ہونے کا اندیشہ ہوتا ہے۔ باقاعدہ نشریاتی بینڈ پر ان کے لیے کوئی جگہ نہیں ہوتی۔



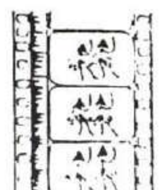
یہی وجہ ہے کہ ان کا ایک الگ بینڈ ہوتا ہے۔ "ایف - ایم" ریڈیو اسٹیشنوں میں خاص قسم کی الیکٹرانی نلیاں موجوں کے باہر پھیلے ہوئے سروں کو قطع کر دیتی ہیں۔ ان نلیوں کے طفیل خراب موسم میں بھی آپ کو شور سنائی نہیں دیتا۔

جب آپ سینما ہال میں فلم دیکھنے جاتے ہیں، تو وہاں بھی

الیکٹرانیات ہی آپ کو تفریح فراہم کرتا ہے۔ فلم کے ساتھ چلنے والی آواز الیکٹرانی آلوں کی مدد سے تیار کی جاتی ہے۔ یہ آواز کسی الگ ریکارڈ پر نہیں چل رہی ہوتی، بلکہ یہ باریک لکیروں کی شکل میں فیتے پر ہی موجود ہوتی ہے۔ ان لکیروں کو صوتی راستہ (SOUND TRACK) کہا جاتا ہے۔ اس کی دو قسمیں ہیں۔ یا تو یہ فیتے کے کنارے پر ای۔ سی۔ جی سے ملتے جلتے گراف کی شکل میں ہوتا ہے اور یا پھر ایک ایسی یکساں پٹی کی شکل میں، جو بعض حصّوں پر زیادہ گنجان ہوتی ہے اور بعض حصّوں پر کم گنجان ہوتی ہے۔ بعض حصّے زیادہ تاریک ہوتے ہیں۔ جن میں سے کم روشنی گزر پاتی ہے جبکہ بعض حصّے شفاف ہوتے ہیں اور ان میں نسبتاً زیادہ روشنی گزر جاتی ہے۔ آپ دونوں قسم کے صوتی راستے نیچے دی گئی تصویر سے ملاحظہ کر سکتے ہیں۔



متغیر کثافتی صوتی راستہ



متغیر رقبی صوتی راستہ

یہ صوتی راستے آواز کی تصویر کی حیثیت رکھتے ہیں۔ صوتی موجوں کو پہلے مرحلے پر ایک مائیکروفون میں بھیجا جاتا ہے، جس میں انھیں متغیر برقی رَو میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ جس کے تغیرات من وعن آواز کی موجوں کے مطابق ہوتے ہیں۔ اس کے بعد یہ برقی رو فیتے پر روشن اور تاریک ڈبیوں پر مشتمل صوتی راستہ بناتی ہے۔ یہ روشن اور تاریک حصّے آواز کی موجوں کی مطابقت میں ثبت ہوتے چلے جاتے ہیں۔

سینما گھر میں فیتے پر نقش صوتی پیٹرن کو واپس نوری پیٹرن میں تبدیل کیا جاتا ہے اور پھر اسے برقی پیٹرن میں تبدیل کیا جاتا ہے اور پھر آخر میں اسے آواز میں تبدیل کر دیا جاتا ہے۔

فیتے کو روشنی کی ایک شعاع اور ضیائی نلی کے درمیان سے گزارا جاتا ہے۔ فیتے کے جس حصّے سے زیادہ روشنی چھن کر نلی تک جاتی ہے، نلی کے منفیرے (کیتھوڈ) سے زیادہ الیکٹران خارج ہوتے ہیں۔ جہاں فیتہ زیادہ گنجان ہوتا ہے یا جس جگہ سے صوتی راستہ زیادہ پُر ہوتا ہے، نسبتاً کم روشنی گزرتی ہے اور نلی میں کم الیکٹران بہتے ہیں۔

اس کے بعد یہ برقی تصویر ضیائی نلی سے ایک افزوں گر نلی میں منتقل ہو جاتی ہے۔ یہاں رَو کو اس قدر تقویت دی جاتی ہے کہ وہ لاؤڈ اسپیکر کو مرتعش کر سکے۔ لاؤڈ اسپیکر کے پیارتعاشات متغیر رو کو آواز میں تبدیل کر دیتے ہیں اور یہ آواز فلم کے ساتھ ساتھ آپ تک پہنچتی رہتی ہے۔

فلم کی آواز کو مقناطیسی تار یا فیتے پر بھی ریکارڈ کیا جاتا ہے یہ ریکارڈنگ نقل وحمل کے اعتبار سے بہت بہتر ہے، کیونکہ اس میں استعمال کیا جانے والا تمام سامان ایک چھوٹے سے بکس میں بند کیا جا سکتا ہے۔ اس کے علاوہ اس ریکارڈنگ کو فوری طور پر چلا کر دیکھا جا سکتا ہے کہ آیا اس میں کسی ترمیم یا اضافے کی ضرورت تو نہیں۔

اس ریکارڈنگ میں آواز ریکارڈ کرنے والے فیتے کو ایک برقی مقناطیس میں سے گزارا جاتا ہے۔ جسے ریکارڈ کے مائیکروفون کے ذریعے رَو مہیا کی جاتی ہے اور اس سے اسے کم یا زیادہ درجے تک مقنایا جاتا ہے۔ اس طریقے سے مائیکروفون میں داخل ہونے والی آوازوں کو صحیح صحیح ریکارڈ کر لیا جاتا ہے۔ جب تک تسلّی بخش ریکارڈنگ حاصل نہیں ہو جاتی، اس فیتے کو بار بار استعمال کیا جا سکتا ہے کیونکہ اس کی مقناطیسیت زائل کر کے اسے پلک جھپکنے میں صاف کیا جا سکتا ہے۔

کمپیوٹر کا نظام حساب

محمد بشیر

اعشاری نظام کی کسی رقم کو ثنائی نظام میں تبدیل کرنے کے لیے اعشاری نظام کی رقم کو 2 پر تقسیم کرتے ہیں۔ جو باقی بچتا ہے اسے ایک طرف لکھ لیتے ہیں اور حاصل تقسیم کو پھر 2 پر تقسیم کرتے ہیں جو باقی بچتا ہے اسے ایک طرف لکھ لیتے ہیں اور حاصل تقسیم کو پھر 2 سے تقسیم کرتے ہیں۔ حتیٰ کہ حاصل تقسیم 2 سے کم ہو جاتا ہے۔ سب سے پہلی مرتبہ 2 پر تقسیم کرنے سے جو باقی بچتا ہے اسے دائیں طرف لکھ لیتے ہیں۔ اس کے بعد باقی بچنے والے ہندسہ کو اس سے بائیں طرف۔ اس کے بعد باقی بچنے والے ہندسہ کو اس سے بائیں طرف۔ علیٰ ہٰذا القیاس۔

فرض کیجیے کہ ہم 53 کو ثنائی نظام میں لانا چاہتے ہیں۔ اس کے لیے مندرجہ ذیل طریقہ اپنائیں گے:

حاصل تقسیم		جو باقی بچا
$\frac{53}{2}$	26	1
$\frac{26}{2}$	13	0
$\frac{13}{2}$	6	1
$\frac{6}{2}$	3	0
$\frac{3}{2}$	1	1
$\frac{1}{2}$	0	1
= 110101	= 32 + 16 + 4 + 1 = 53	

ثنائی نظام میں جمع کا طریقہ

ثنائی نظام میں بھی جمع کا وہی طریقہ ہے جو اعشاری نظام میں ہے۔ سوائے اس کے کہ اعشاری نظام میں تو 9 تک جمع کرنے کے بعد جب ایک اور جمع کیا جاتا ہے تو صفر لگا کر ایک کو حاصل لے کر بائیں طرف والے ہندسوں میں جمع کر دیا جاتا ہے چونکہ ثنائی نظام میں بڑے سے بڑا ہندسہ ہے ہی ایک۔ اس لیے جب ایک اور ایک جمع ہوتے ہیں تو دو نہیں بنتے بلکہ صفر لگا کر ایک کو بطور حاصل بائیں طرف والے ہندسے میں جمع کر دیا جاتا ہے۔ دیکھیے مندرجہ ذیل مثالیں:

(1)
$$\begin{array}{r} 1 \\ +\ 0 \\ \hline 1 \end{array}$$
(ایک جمع صفر = ایک)

(2)
$$\begin{array}{r} 1 \\ +\ 1 \\ \hline 10 \end{array}$$
(ایک جمع ایک = دو)

(3)
$$\begin{array}{r} 10 \\ +\ 1 \\ \hline 11 \end{array}$$
(دو جمع ایک = تین)

(4)
$$\begin{array}{r} 101 \\ +\ 11 \\ \hline 1000 \end{array}$$
(پانچ جمع تین = آٹھ)

(5)
$$\begin{array}{r} 11011 \\ +\ 01101 \\ \hline 101000 \end{array}$$
(40=13 +27)

مندرجہ بالا مثالوں میں آپ نے دیکھا جونہی حاصل جمع دو آیا فوراً صفر لگا کر حاصل بنا لیا۔

ثنائی نظام میں تفریق کا طریقہ

جمع کی طرح ثنائی نظام کا تفریق کا طریقہ بھی اعشاری نظام کے تفریق کے طریقہ کی طرح ہی ہے۔ جس طرح اعشاری نظام میں جب کسی چھوٹے ہندسے کو تفریق کرنا ہوتا ہے تو بائیں طرف کے ہندسہ سے حاصل کیا جاتا ہے۔ ثنائی نظام میں بھی بالکل اسی طرح کیا جاتا ہے۔ دیکھیے مندرجہ ذیل مثالیں:

(1)
$$\begin{array}{r} 1 \\ -0 \\ \hline 1 \end{array}$$

(2)
$$\begin{array}{r} 1 \\ -1 \\ \hline 0 \end{array}$$

(3)
$$\begin{array}{r} 10 \\ -01 \\ \hline 01 \end{array}$$
(دو منفی ایک = ایک)

مثال نمبر 3 میں آپ دیکھیں گے کہ صفر میں سے ایک تفریق نہیں ہوسکتا اس لیے بائیں طرف سے حاصل لیا، حاصل لیا ہوا ایک صفر کے ساتھ مل کر دو بن گیا اور اس میں سے ایک تفریق کرنے کے بعد باقی ایک رہ گیا۔ اب چند مثالیں اور دیکھئے:

(4)
$$\begin{array}{r} 110 \\ -01 \\ \hline 101 \end{array}$$
(چھ منفی ایک = پانچ)

(5)
$$\begin{array}{r} 1000 \\ -101 \\ \hline 011 \end{array}$$
(آٹھ منفی پانچ = تین)

مثال نمبر 5 میں آپ دیکھیں گے کہ جس طرح اعشاری نظام میں ضرورت پڑنے پر تیسرے یا چوتھے مقام سے بھی حاصل لے لیا جاتا ہے۔ اسی طرح ثنائی نظام میں بھی کیا جاتا ہے۔ اس مثال میں ایک چوتھے مقام پر ہے۔ جب وہاں سے حاصل لے کر تیسرے مقام پر آئے تو یہاں 2 بن گیا۔ اس تیسرے مقام سے پھر حاصل لیا جو دوسرے مقام پر 2 بن گیا لیکن تیسرے مقام پر صرف ایک رہ گیا۔ اب دوسرے مقام سے حاصل لے کر پہلے مقام پر آئے تو یہاں 2 بن گیا لیکن دوسرے مقام پر ایک رہ گیا۔ پہلے مقام کے دو میں سے ایک تفریق کرنے سے باقی ایک رہ گیا۔ دوسرے مقام پر جو ایک رہ گیا تھا۔ اس میں سے صفر تفریق کرنے پر ایک ہی رہا۔ جبکہ تیسرے مقام پر جو ایک رہ گیا تھا اس میں سے ایک تفریق کرنے پر باقی صفر رہ گیا۔ (جاری ہے)

بقیہ: علم مثلث کا ارتقا

اب آیئے ذرا علمِ ریاضی کے فاضل استادوں کی بات کی جائے۔ ہم میں سے کتنے ریاضی کے استاد ہیں جو بچوں کو بتاپاتے ہیں کہ علم مثلث میں مسلمانوں کے کارنامے کیا کیا ہیں یا پھر مذکورہ بالا فارمولے (جو درجہ نہم اور درجہ دہم میں پڑھائے جاتے ہیں) مسلمانوں نے ایجاد کیے۔ لہٰذا ایک سوال ابھرتا ہے ــــ کیا مسلمانوں کے اس طرح کے سائنسی کارناموں کو اردو داں بچوں کے سامنے اجاگر کرنے کی ضرورت ہے؟

خلاء نوردی

آسمان میں سوراخ

ڈاکٹر انیس عالم

آؤ نیلے گگن کے پار چلیں۔ کیا ایسا کرنا ممکن ہے؟ چلو کوشش کرتے ہیں! ایک راکٹ میں بیٹھتے ہیں اور اوپر کی طرف پرواز کرتے ہیں۔ راکٹ بڑے زوروں سے بھنبھنانا شروع کرتا ہے۔ اس کا شور بڑھتا ہی جاتا ہے۔ پھر وہ کان پھاڑ آواز میں چنگھاڑتا ہوا لرزتا ہے اور پھر بڑی روانی سے اوپر کی طرف حرکت کرنا شروع کر دیتا ہے۔

باہر زمین تیزی سے نیچے کی طرف غائب ہونا شروع ہو جاتی ہے۔ آلات کے پینل پر بلندی پیما کی سوئی بتدریج ایک کلومیٹر، ڈیڑھ کلومیٹر، دو کلومیٹر . . . دکھاتی ہے۔

یوں دکھائی دیتا ہے کہ ہم جلد ہی بادلوں سے جا ٹکرائیں گے۔ لحظہ بھر کے لیے ہم خوفزدہ بھی ہو جاتے ہیں لیکن ہم ان سے ٹکراتے نہیں بلکہ ان کے بیچوں بیچ سے بڑی آسانی سے نکل جاتے ہیں چونکہ بادل تو دھوئیں کی طرح نرم اور لطیف ہیں۔

بادل ہمارے چاروں طرف ہیں۔ وہ کتنے خوبصورت لگتے ہیں۔ روئی کے وسیع و عریض گالوں کی طرح۔ پھینٹی ہوئی کریم کے پہاڑوں کی طرح۔

بادلوں کے درمیان سے تمہیں نیچے میدان میں مکانات اور درخت نظر آ سکتے ہیں۔ اتنی اونچائی سے وہ سب کھلونوں جیسے لگتے ہیں۔

ہم اور بلندی کی طرف اُڑتے ہیں۔ اب ہم دس کلومیٹر کی بلندی پر ہیں۔ بادل ہم سے بہت نیچے رہ گئے ہیں۔ وہ گھر کی سب سے اونچی منزل سے تیرتے ہوئے برف کے گالے لگتے ہیں۔ اب بھی تم بادلوں کے بیچ سے زمین کو دیکھ سکتے ہو، لیکن بالکل ایسے ہی جیسے بیچ میں دُھند کا پردہ پڑا ہو۔ مکانات اور درخت سب گڈمڈ ہو کر رہ گئے ہیں اور تمہیں صرف چھوٹے چھوٹے بھورے بھورے دھبے سے نظر آتے ہیں۔ جنگلات، جھیلیں، کھیت اور شہر۔

اب ہم سے اوپر آسمان بالکل صاف و شفاف ہے اور اودے رنگ کی جگہ گہرا نیلا نظر آتا ہے۔

اب ہم جلد ہی "چھت" پر پہنچنے والے ہیں۔ راکٹ کو اب سست ہو جانا چاہئے ورنہ ہم بڑے زوروں سے چھت سے ٹکرائیں گے۔

لیکن راکٹ کی رفتار تیز سے تیز تر ہو رہی ہے اور اب تو دہشت بھی لگنے لگی ہے۔

آؤ ذرا کھڑکی سے باہر جھانک کر تو دیکھیں۔ اب تو 'چھت' بڑے قریب آ گئی ہوگی؟

ہائیں یہ کیا ہو رہا ہے؟ گہرا نیلا آسمان قریب تر تو نہیں آ رہا لیکن بڑے عجیب و غریب انداز میں تحلیل ہوتا جا رہا ہے۔ یہ گہرے نیلے سے گہرے اودے رنگ میں بدل رہا ہے اور بتدریج سیاہ سے سیاہ تر ہوتا جا رہا ہے۔ اب ہم چالیس کلومیٹر بلند ہو چکے ہیں۔

گو ابھی دوپہر ہے لیکن ستارے بھی نظر آنے لگے ہیں۔ سورج بڑی تیزی سے چمک رہا ہے لیکن اس کے آس پاس ستارے بھی جگمگاتے نظر آ رہے ہیں۔

آخر کو ہوا کیا؟ نیلا آسمان کہاں غائب ہو گیا؟

وہ نہ تو ہمارے اوپر ہے نہ دائیں بائیں۔ شاید نیچے ہو، چلو نیچے کی طرف دیکھتے ہیں۔ زمین ابھی بھی وہیں ہے۔ بادل بھی اس پر اسی طرح بکھرے پڑے ہیں جیسے فرش پر روئی کے گالے پڑے ہوں۔ لیکن زمین اور بادلوں کے ارد گرد اب کثیف اودی دھند لپٹی ہوئی محسوس ہوتی ہے۔

تو نیلا آسمان وہاں چلا گیا ہے۔ یہ ہمارے نیچے ہے جیسے جیسے ہم اوپر کی طرف جا رہے تھے تو ایسے غیر محسوس انداز میں

ہم اس کے آر پار نکل گئے جیسے ہم سوراخوں سے بھری چھت سے گزر جائیں اور اب ہم نیلے آسمان کے اوپر آ گئے ہیں۔

یوں لگتا ہے کہ زمین کے اوپر کا نیلا آسمان دراصل دلدل کے اوپر تیرتی ہوئی صبح کی دھند کی تہہ کی طرح ہے اور یہ نیلا آسمان اتنا کثیف بھی نہیں ہے۔ اس کی موٹائی صرف تیس کلومیٹر تک ہے اور اس کے آر پار جانا کوئی مشکل نہیں اور گزرنے کے بعد کوئی سوراخ بھی نہیں بچتا۔ آخر میں دھوئیں یا دھند میں سوراخ ڈال بھی کون سکتا ہے۔

یوں لگتا ہے کہ دو مختلف قسم کے آسمان ہیں۔ ہم سے نزدیک جو آسمان ہے وہ اودا نیلا ہے اور اس کے پیچھے کالا آسمان ہے اور ہمارا خیال تھا کہ ایک ہی چھت دن رات اپنا رنگ نیلے سے کالا کرتی ہے۔

لگتا یوں ہے کہ 'سیاہ' آسمان دن کے وقت بھی سیاہ ہی رہتا ہے اور یہ کہ یہ ہمیشہ اپنی جگہ رہتا ہے چاہے دن ہو یا رات۔ اس میں ستارے ہمیشہ جھلملاتے رہتے ہیں لیکن دن کے وقت نیلے رنگ کی دھند اسے ہم سے چھپا لیتی ہے۔

لیکن رات کو نیلا آسمان کہاں چلا جاتا ہے؟ اس کے ساتھ کیا گزرتی ہے؟ نیلا آسمان کہیں بھی نہیں جاتا نہ اس کے ساتھ کچھ ہوتا ہے۔ رات کے وقت وہ بس صاف و شفاف اور ناقابلِ دید ہو جاتا ہے۔

نیلا آسمان دراصل ہوا ہے۔ یہ وہی ہوا ہے جس میں ہم سانس لیتے ہیں اور جس پر پرندے اور ہوائی جہاز اپنے پروں کو سہارا دیتے ہیں۔

ہوا شفاف ہے لیکن مکمل طور پر نہیں اس میں ہمیشہ خاصی دھول شامل ہوتی ہے۔ جب رات ہو جاتی ہے تو یہ دھول نظر نہیں آتی۔ رات کو جب یہ ہمیں نظر نہیں آتی تو ہم سمجھتے ہیں کہ ہمارے اوپر کوئی ہوا نہیں ہے لیکن دن کے وقت ہمارے اوپر کی ہوا کو سورج کی شعاعیں روشن کر دیتی ہیں اور ہوا میں تیرنے والا ہر ذرّہ ننھی چنگاری کی طرح چمکنے لگتا ہے۔ ہوا گدلی ہو جاتی ہے۔

اگر تم اندھیرے کمرے میں کسی درز سے سورج کی شعاع کو اندر آتے دیکھو تو کمرہ کتنا دھول بھرا لگتا ہے۔ چوں کہ شعاع کی راہ میں دھول کے ذرّے تیرتے نظر آتے ہیں۔

لیکن تاروں بھرا یہ تاریک آسمان جو اب ہمارے اوپر ہے کیا ہے؟ کیا یہ بہت دُور ہے۔

ہم زمین سے مسلسل دُور ہوتے رہتے ہیں۔ اب ہمیں پرواز کرتے کافی عرصہ گزر چکا ہے۔

اب ہم دس ہزار کلومیٹر کی بلندی پر پہنچ چکے ہیں لیکن ستارے اب بھی اتنے ہی دُور لگتے ہیں۔ لیکن یہاں دنیا کا نظّارہ بڑا واضح ہے۔ اب ہمیں پتہ چلتا ہے کہ پورا کرۂ ارض نیلے رنگ کی جھلّی جیسے لباس میں مکمل طور پر لپٹا ہوا ہے۔

ہم پہلے ہی سے جانتے ہیں کہ یہ گدلی ہوا ہے لیکن جو لوگ خود اس جھلّی میں لپٹے ہوئے ہیں ان کے لیے یہ نیلا آسمان ہے۔ اب وہ اس 'چھت' کے نیچے ہیں اس لیے انھیں تارے نظر نہیں آتے لیکن ہم کو نظر آتے ہیں۔

جھلّی کے باہر ہوا بتدریج معدوم ہو جاتی ہے لیکن زمین سے تین ہزار کلومیٹر کی بلندی پر بھی ہوا ہے گو یہ درست ہے کہ یہ بہت ہی لطیف ہوتی ہے۔ اس سے بھی پرے ہوا بالکل ہی نہیں۔ صرف خلاء ہے۔ خلاء کیا ہے؟ اس میں اور ہوا میں کیا فرق ہے؟

ہوا میں ہم سانس لے سکتے ہیں۔ جبکہ خلاء میں ہمارے لیے سانس لینا ممکن ہی نہیں۔ خلاء میں ہمیں ربڑ کے بنے ہوئے خصوصی ایئر ٹائٹ (ہوا بستہ) خلائی سوٹ پہننا پڑیں گے۔

جن میں ہمیں اپنی پیٹھ پر بندھے ہوئے سلنڈروں سے ہوا پمپ کرنا پڑے گی۔

ہوا ٹھنڈی بھی ہو سکتی ہے اور گرم بھی۔ یہی وجہ ہے کہ ہوا میں ہمیں بعض وقت سردی محسوس ہوتی ہے اور بعض وقت



گرمی، خلاء میں ہر وقت سردی رہتی ہے۔ وہاں تمہیں مسلسل گرم لباس میں ملبوس رہنا پڑے گا۔ خلاء میں یوں لگتا ہے جیسے تم منجمد کرنے والی سردی میں الاؤ کے سامنے بیٹھے ہو سورج تمہیں ایک طرف سے گرم کر رہا ہوگا اور ساتھ ہی ستاروں بھرا آسمان تمہیں منجمد کر دے گا۔

اگر تم ساکن فضا میں ایک پَر کو ہوا میں اُڑاؤ تو وہ اُڑے گا نہیں بلکہ بتدریج قریب ہی زمین پر جا گرے گا۔ ہوا اُسے اڑنے سے روکتی ہے لیکن خلاء میں اسے روکنے کے لیے کچھ نہیں ہے۔ وہاں ہمارا پَر بڑی دیر تک اُڑتا چلا جائے گا۔ بالکل ایسے ہی جیسے کوئی اور دوسرا بھاری دھاتی جسم۔

پرندے ہوا میں اڑتے ہیں۔ اگر ہوا نہ ہو تو انھیں میدان پر چلنا پڑے گا کیونکہ ان کے پَر بیکار ہوں گے۔ انھیں سہارا دینے کے لیے کچھ بھی تو نہ ہوگا۔ خلاء میں ہوائی جہاز بھی پرواز نہیں کر سکتے۔

زمین کے گرد کی خلاء جس میں ہوا کی آمیزش ہو، "کائناتی مکاں یا مختصراً صرف مکاں کہلاتی" ہے۔

اور یوں لگتا ہے کہ ہم اس خلاء میں کسی بھی سمت میں چاہے جتنی دیر پرواز کیوں نہ کریں۔ ایک ماہ، ایک سال یا ہزار سال ہم کبھی بھی اس کی حد یا سیاہ آسمان کی چھت تک نہ پہنچ سکیں گے۔

کائنات میں زمین ایک بیکراں سمندر میں ننھے سے جزیرہ کی طرح ہے۔

کائنات میں اور بھی بہت سے دوسرے 'جزیرے' ہیں جنھیں زمین سے دیکھا جا سکتا ہے۔ چاند، سورج اور ستارے تم ان تک پرواز بھی کر سکتے ہو لیکن سیاہ خلاء اس سے بھی پرے موجود ہے۔

خلاء لامتناہی ہے اور نہ تو کوئی 'سیاہ چھت' ہے اور نہ ہی وہ پتھر یا بلّور کی بنی ہوئی ہے۔

اور اس طرح صرف نیلا آسمان ہی آر پار کیا جا سکتا ہے اور ایسا کرنا ذرا بھی مشکل نہیں۔ نیلا آسمان ہمارے قریب ہی ہے اور یہ دھوئیں یا دھند کی طرح نرم و ملائم ہے۔

سورج کا خاندان

عبدالاحد ساز، بمبئی

شام ڈھلی وہ سورج ڈوبا، نکلی تاروں کی بارات
کیسی سہانی روشنیاں ہیں، کیا دلکش نظّارے ہیں
اماں باجی تو کہتی تھیں چاند میں پریاں رہتی ہیں

دل میں ایک تجسّس جاگا، ذہن میں پھر اُبھری اک بات
آخر کیا یہ بھید انوکھے، کھیل نرالے سارے ہیں
لیکن سائنسدانوں کی تحریریں کچھ اور ہی ہم سے کہتی ہیں

آؤ بچّو! آسمان کو دوربین سے دیکھیں ہم
یہ جو جگمگ پلکیں جھپکاتے ہیں، وہ تو تارے ہیں
تارے کیا ہیں؟ بحث ہے لمبی، ان سے بعد میں اُلجھیں گے

بھرے پُرے آکاش کو کچھ نزدیک سے جانیں ہم
اور جو یکساں روشن سے لگتے ہیں وہ سیّارے ہیں
آج فقط ہم سورج کے نو سیّاروں کو سمجھیں گے

کہتے ہیں کہ اربوں سال گئے یہ سورج تنہا تھا
اک دن اس کے پاس سے گزرا ایک ستارہ طاقتور
اس کی کشش نے سورج سے کچھ ٹکڑے کھینچ نکالے تھے
اصل میں یہ نو سیّارے سورج ہی کے گھر والے ہیں
جب سے جنمے ہیں تب سے ہیں سورج ہی کے گرد رواں
سورج ہی کے نور سے ان کے سونے چہرے ہیں روشن

کاہکشاں کی راہ گزر پر مارا مارا پھرتا تھا
اک ہلچل سی پیدا کر دی جس نے سورج کے اندر
ٹکڑے۔ جو آگے چل کر سیّارے بننے والے تھے
اُسی کے تن سے چھوٹے ہیں، اور اسی کی گود کے پالے ہیں
اپنا دائرہ پورے کرتے، اپنے محور پر گرداں
سورج ہی کی دولت سے ہیں بھرے ہوئے ان کے دامن

پہلا سیّارہ ہے عطارد — خاندان کا پہلا فرد
آسانی سے نظر نہ آئے، ننھا سا شرمیلا سا

جگ جگ سے جو جھیل رہا ہے سورج کی قربت کا درد
اِک جانب شعلے سا دہکتا، ایک طرف برفیلا سا

زہرہ دوسرا سیّارہ ہے، دیکھنے میں ہے صاف بہت
اس کو صبح تارہ کہئے، شام کا تارا بھی کہئے

اس کی سطح بڑی چمکیلی، گرم بہت، شفّاف بہت
صحرا کے بے سمت سفر میں اس کو اشارا بھی کہئے

تیسرا نمبر۔ اپنا کُرّۂ ارض، اپنی محبوب زمیں
اس کی سہانی صبحیں شامیں، اس کے دلکش ہیں موسم
لاکھوں سال پرانی ہے، پر آج بھی ہردم تازہ ہے
دوسرے سیّارے تو فقط ہیں صدیوں کے بےجان حجر

جس کے نیلے مکھڑے پر ہے کرنوں کا آنچل زرّیں
اس پر خاص رہا کرتی ہے آفتاب کی چشمِ کرم
کیونکہ اس جنّت کو خدا نے آکسیجن سے نوازا ہے
اور زمیں پر آب و ہوا ہے، سبزہ و گل، حیوان و بشر

یہ ہے زمیں کے ساتھ، زمیں کے چکر کاٹنے والا چاند
نیا، ادھورا، پورا، کچھ دن روشن، پھر مدھم، پھر ماند
تم کو خبر ہے سورج چاند اور دھرتی کا کیا رشتہ ہے
سورج کی بیٹی ہے زمیں اور چاند زمیں کا بیٹا ہے
گھر کی چھت سے دیکھیں تو لگتا ہے دور کا سپنا ہے
خلا میں جا کر دیکھیں تو یہ نقش ہمارا اپنا ہے
اب ہم اس کو جیت چکے ہیں، ہم اس کو چھو آئے ہیں
اور تحفے میں اپنے لیے ہم چاند کی مٹی لائے ہیں

نیل گگن پر اپنی زمیں کا چھوٹا بھائی ہے مریخ!
کچھ کچھ کرۂ ارض سے ملتی جلتی ہے اس کی تاریخ
سرخی مائل رنگ ہے اس کا ٹھیک نظر آ جاتا ہے
اب اس پر جانے کا سودا اپنے سر میں سمایا جاتا ہے
علمِ فلک کے ماہر اس میں کھوج رہے ہیں امکانات
لیکن اب تک یہی گماں ہے اس پہ نہیں ہے کوئی حیات

آگے بڑھ کر دیکھیں تو مشتری کا منظر پیارا ہے
اپنے نظامِ شمسی کا یہ سب سے بڑا سیّارہ ہے
ایسی قامت، اتنی جسامت، گویا خود اک سورج ہو
آخر یہ فرزند بڑا ہے، کیوں نا اتنی سج دھج ہو

زحل ہے وہ شہزادہ جو ہے سب سے زیادہ پُراسرار
اس کے گرد نظر آتا ہے چمکیلے رنگوں کا حصار
آسماں میں تیر رہا ہے اک خوش رنگ سفینے سا
آفتاب کے خاندان کے اک انمول نگینے سا

ہفتم اور ہشتم سیّارے ہیں یورینس اور نیپچون[1]
یہ ہم سے ہیں دور بہت اور سرد بہت ہے ان کا خون[2]
دیر سے یہ دریافت ہوئے ہیں، بڑے ہیں لیکن ہیں مدھم
ہیں تو اپنے ہی لیکن ہم واقف ہیں ان سے کم کم

چھوٹے سے پریوار کا اپنے پلوٹو آخری ممبر ہے
ننھا سا ہے، اس کا رقبہ عطارد سے بھی کم تر ہے
اتنے دور کہ سورج واں سے اک نقطہ سا لگتا ہے
اس کے آگے کا منظر گھر کے باہر کا لگتا ہے

سنتے ہیں پلوٹو کے پیچھے دُم تاروں کا ڈیرا[3] ہے
لیکن کیوں ہے کیسے ہے یہ اب بھی ایک معمّہ ہے
یہ اپنے ماں جائے نہیں پر گھر میں آتے جاتے ہیں
سیّاروں کے بنے بنائے رستوں پر اٹھلاتے ہیں
برسوں میں آتے ہیں یہ مہمان مگر ڈرتے ہیں ہم
اپنی زمیں کے ان سے بچ رہنے کی دعا کرتے ہیں ہم

اس سارے کنبے کو لے کر سورج ہے کس سمت رواں
یہ تو خدا ہی جانے بابا، ہم سے کیا پوچھو ہو میاں!

آخر اپنا سورج بھی تو لے دے کر اک تارہ ہے
کاہکشاں کے جنگل میں گھر بار لیے آوارہ ہے

لاکھوں کاہکشائیں ہیں اور ان میں کروڑوں تارے ہیں
سب کے اپنے اپنے مرکز اپنے اپنے دھارے ہیں

فاصلے — جن کی پیمائش میں صدیاں بیتیں، کال لگیں
میلوں کوسوں کی کیا گنتی، کتنے "نوری سال" لگیں4

قدرت کے سارے رازوں سے کوئی بھی آگاہ نہیں
کائنات بے انت ہے بچّو! اس کی کوئی تھاہ نہیں

ہم بس اتنا جان سکے ہیں، آگے کی تم جانو گے
آج کے ان دیکھے جلوؤں کو کل تم ہی پہچانو گے

1ہ یورینس، نیپچون اور پلوٹو کے عربی نام غیر مانوس ہیں، اس لیے انگریزی نام استعمال کیے گئے۔

2ہ سورج سے بہت دور ہونے کی وجہ سے ان سیاروں پر درجۂ حرارت نقطۂ انجماد سے بے حد نیچے رہتا ہے اور انھیں سرد سیارے (COLD PLANETS) کہا جاتا ہے۔

3ہ کہا جاتا ہے کہ پلوٹو کے مدار سے پرے نظامِ شمسی کے باہر دمدار تاروں کی آماجگاہ (COMET DEN) ہے۔ جہاں سے وہ نظامِ شمسی میں داخل ہوتے رہتے ہیں۔

4ہ نوری سال = LIGHT YEAR.

نیم فوجی تنظیمیں اور ذریعہ معاش

راشد نعمانی - نئی دہلی

ملک کی سرحدوں کی حفاظت کرنا دفاعی افواج کی پہلی ذمہ داری ہے۔ لیکن چند نیم فوجی تنظیمیں ملک کی حفاظت کے لیے دوسری صف کے فرائض انجام دینے میں ایک اہم رول ادا کرتی ہیں۔ ملک کی وسیع وعریض سرحدوں اور شہریوں کی جان و مال کی حفاظت، امن وامان، قانون اور نظم وضبط بنائے رکھنا، سرکاری جائیداد کی حفاظت کرنا، کسٹم و آبکاری اور ایسے ہی دوسرے قانون لاگو کرنا وغیرہ۔ ان تمام مقاصد کو پورا کرنے کے لیے مرکزی اور ریاستی سرکاریں، مختلف دفاعی تنظیموں کا قیام کرتی ہیں۔ یہ دفاعی تنظیمیں ہیں بارڈر سیکورٹی فورس، مرکزی ریزرو فورس، سنٹرل انڈسٹریل سیکورٹی فورس، ریپڈ ایکشن فورس، انڈو تبتی بارڈر پولیس اور ریاستی پولیس وغیرہ۔

اس مضمون کا مقصد انھیں نیم فوجی تنظیموں کے بارے میں ضروری معلومات فراہم کرنا ہے تاکہ مختلف تعلیمی قابلیت اور صلاحیت رکھنے والے نوجوان ان میں سے کسی ایک تنظیم میں داخل ہوکر اسے اپنا ذریعہ معاش بنائیں اور ملک کی خدمت کرسکیں۔

بعض حفاظتی دستوں میں کم سے کم تعلیمی قابلیت کے علاوہ جسمانی موزونیت اور صحت جیسے قد، وزن، سینے کی چوڑائی پر زور دیا گیا ہے۔ دفاعی تنظیموں کی طرح ان نیم دفاعی تنظیموں میں بھی بھرتی کیے گئے نوجوانوں کی جسمانی فٹنس قائم رکھنے کے لیے روزمرّہ کی ورزش، ڈرل اور دوسرے تربیتی پروگرام ایک اہم جزو ہیں۔

ان تنظیموں کی ملازمتوں میں کام کرنے والوں کو بہت سے جوکھم وخطرات کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ جو ڈیوٹی کے اوقات اور اس کے بعد بھی واقع ہوسکتے ہیں۔ جیسے جان کا خطرہ یا جسمانی معذوری وغیرہ۔ ان کے علاوہ ایک جگہ سے دوسری جگہ تبادلہ، غیر معینہ ڈیوٹی کے اوقات وغیرہ بھی ان ملازمتوں کا جزو ہیں۔ ان تنظیموں میں غیر معمولی ڈیوٹی کی شرائط کو مدّ نظر رکھتے ہوئے ان سے جڑے ہوئے ملازمین کو کچھ بنیادی مراعات جیسے مفت رہائشی جگہ، آمدورفت کا کرایہ، دھلائی بھتّہ، مفت علاج اور یونیفارم وغیرہ فراہم کی جاتی ہیں۔

ان تنظیموں میں بھرتی کسی ایک فرقے یا مذہب کے لیے محدود نہیں ہے۔ بلکہ وہ تمام نوجوان جو تعلیمی قابلیت، جسمانی و ڈاکٹری شرائط پر پورے اترتے ہیں، ان تنظیموں میں بھرتی کیے جاسکتے ہیں۔

ان تنظیموں میں خواتین بھی بہ حیثیت کانسٹیبل، سب انسپکٹر تلاشی لینے والیاں (SEARCHER) وغیرہ جیسی ملازمتوں کے لیے امیدوار ہوسکتی ہیں۔

سبھی مرکزی پولیس تنظیموں (سنٹرل پولیس آرگنائزیشن) میں سپاہی (جنرل ڈیوٹی) کی بھرتی ریاستی سطح پر کی جاتی ہے۔ بھرتی کے لیے سکونت کی شرط بھی لازمی ہے۔ یعنی ایک ریاست کا رہنے والا امیدوار دوسری ریاست میں بھرتی کا امیدوار نہیں ہوسکتا ہے۔

سپاہی کی بھرتی کے لیے تعلیمی قابلیت ہائی اسکول یا میٹرک ہوتی ہے۔ عمر 23-18 سال کے درمیان ہونی چاہئے ایس سی وایس ٹی امیدواروں کو عمر کی آخری حد میں 5 سال کی اور دیگر پسماندہ طبقوں کے امیدواروں کو تین سال کی رعایت دی جاتی ہے۔ ان بھرتیوں کے لیے امیدواروں کو کئی مراحل سے گزرنا پڑتا ہے۔ سب سے پہلے قد، وزن اور سینے کی چوڑائی کی جانچ طے شدہ معیار کے مطابق کی جاتی ہے۔ این سی سی ہوم گارڈس سے منسلک یا ایسے کھلاڑیوں کو جنھوں نے ریاستی یا قومی سطح پر

کھیل کود میں نمایاں کامیابی حاصل کی ہے۔ بھرتی میں ترجیح دی جاتی ہے۔ جسمانی ٹیسٹ میں کامیابی کے بعد امیدواروں کو گراؤنڈ ٹیسٹ کے مراحل سے گزرنا پڑتا ہے۔ اس میں طے شدہ معیار کے مطابق اونچی کود اور ایک میل کی دوڑ شامل ہے۔ گراؤنڈ ٹیسٹ میں کامیابی کے بعد امیدواروں کو ڈاکٹری جانچ، جس میں سینے کا ایکسرے بھی شامل ہے، کی جاتی ہے اور پھر سب سے آخر میں انٹرویو لیا جاتا ہے۔ چاروں مراحل میں کامیاب امیدواروں کی میرٹ لسٹ تیار کی جاتی ہے اور اس کی بنیاد پر قطعی انتخاب کیا جاتا ہے۔

ان تنظیموں میں انتخاب کے بعد امیدواروں کو الگ الگ تربیتی مراکز میں چند مہینوں کی تربیت دی جاتی ہے۔ اس کے بعد انھیں ملک کے کسی بھی حصے میں ڈیوٹی کے لیے بھیجا جا سکتا ہے۔

آیئے اب آپ کو ان تنظیموں کے بارے میں ضروری معلومات فراہم کی جائے:

1۔ بارڈر سیکورٹی فورس:

اس فورس کا قیام دسمبر 1965ء کو انٹلی جینس رپورٹ، سرحدی علاقوں میں رہنے والوں کی جان و مال کی حفاظت، اسمگلنگ اور غیر ملکیوں کے بلا اجازت ملک میں داخل ہونے کی روک تھام وغیرہ کے لیے کیا گیا تھا۔ بعد میں ریاستوں کی درخواست پر بی ایس ایف کے عملے کی ڈیوٹی اندرونی حفاظت کے لیے بھی کی جانے لگی۔ جنگ کے دوران بی ایس ایف کے یہ بھی فرائض ہیں کہ وہ ہوائی اڈوں، پلوں و ریڈیو اسٹیشنوں کی حفاظت کرے۔ اس فورس کی تین خاص شاخیں ہیں: (1) جنرل ڈیوٹی سروس (2) میڈیکل سروس اور (3) ٹیکنیکل سروس و رسل رسائل (کمیونی کیشن)

2۔ سنٹرل ریزرو پولیس فورس:

اس فورس کا قیام 1939ء میں ہوا تھا۔ اس وقت اس فورس کو کراؤن ریپریزینٹیشن فورس (CROWN REPRE-SENTATION FORCE) کے نام سے جانا جاتا تھا۔ اس فورس کا مقصد رجواڑوں کی ریاستوں میں امن و امان اور قانون بنائے رکھنا تھا۔ 1949ء میں ایک ایکٹ کے تحت اس فورس کو باقاعدہ قانونی حیثیت دی گئی۔ اس فورس کی سب سے بڑی ذمہ داری اندرونِ ملک کی حفاظت اور ریاستی حکومتوں میں امن و امان و قانون بنائے رکھنے میں مدد کرنا ہے۔ ہنگامی صورت حال کے دوران اس فورس کا کام ریاستی پولیس کو قانون بنائے رکھنے اور عوامی سیکٹر کے صنعتی اداروں کی حفاظت کرنا ہے۔

3۔ ریلوے پروٹیکشن فورس:

آر۔ پی۔ ایف کا قیام 1957ء میں ایک ایکٹ کے تحت عمل میں آیا۔ پولیس ڈپارٹمنٹ کے ماڈل پر یہ ایک تنظیمی فورس ہے۔ اس فورس کی ذمہ داریوں میں ریل گاڑیوں اور ریلوے کی دیگر جائدادوں کی حفاظت کرنا، ریلوے کی جائداد کے ہونے والے نقصانات کی روک تھام کرنا، ایمرجنسی کی صورت میں یہ فورس ہڑتالوں، لاک آؤٹ، اور بغیر ٹکٹ سفر کرنے والوں کی چیکنگ وغیرہ بھی کرتی ہے۔

4۔ سنٹرل انڈسٹریل سکیورٹی فورس:

اس فورس کا قیام 1969ء میں اس حادثہ کے بعد عمل میں آیا جب چند جنگجو ٹریڈ یونینوں نے رانچی کے ہیوی انجینئرنگ پلانٹ کو تباہ کر دیا۔ CISF اس وقت ایک مضبوط نیم فوجی فورس ہے جس میں تقریباً 96000 جوان شامل ہیں۔ یہ فورس اس وقت 233 پبلک سیکٹر یونٹوں کو تحفظ دے رہی ہے۔ اس کے علاوہ CISF کے جوان خاص خاص ہوائی اڈوں اور بندرگاہوں کی حفاظت کے لیے بھی تعینات کیے جاتے ہیں۔

5۔ مرکزی جانچ بیورو (CBI):

اس ایجنسی کا قیام مرکزی وزارت داخلہ (ہوم منسٹری)

کے تحت عمل میں آیا۔ اس ایجنسی کی ذمہ داری ہے انتظامیہ کی اعلیٰ سطح پر بدعنوانیوں، رشوت کی چھان بین کرنا۔ اس کے علاوہ ان جرائم کی بھی چھان بین کرنا، جس میں پولیس ناکام رہتی ہے۔

6۔ ریپڈ ایکشن فورس : (RAF)

اس فورس کا قیام چند سال پہلے ان حالات میں عمل میں آیا۔ جب یہ دیکھا گیا کہ فرقہ وارانہ فساد کو روکنے میں ریاستی پولیس ناکام رہتی ہے۔ اس فورس کے جوان فرقہ وارانہ فساد پر جلد از جلد قابو پانے کے لیے خاص طور پر ٹرینڈ کیے جاتے ہیں۔

7۔ انڈو تبتی بارڈر پولیس (ITBP) :

اس فورس کا قیام ہندوستان کی ان اونچی پہاڑی سرحدوں کی حفاظت کرنا ہے، جو تبت سے ملتی ہیں۔

8۔ ریاستی پولیس فورس :

سبھی ریاستوں میں جرائم کی روک تھام، قانون کی حفاظت کے لیے پولیس فورس قائم کی گئی ہے۔

ان سبھی تنظیموں میں مختلف ملازمتوں کے لیے دو سطح پر بھرتی کی جاتی ہے۔ ایک گزیٹیڈ اسامیاں اور دوسری نان گزیٹیڈ۔ مرکزی پولیس تنظیموں میں سپاہی جنرل ڈیوٹی کی بھرتی کا ذکر پہلے کیا جا چکا ہے۔ ریاستی پولیس میں سپاہی یا کانسٹیبل کی بھرتی پولیس ڈپارٹمنٹ اپنی اپنی سطح پر کرتا ہے ان تمام بھرتیوں کی اطلاع اخباروں میں دی جاتی ہے۔

مرکزی پولیس میں سب انسپکٹر سی بی آئی، سی آر پی ایف یا پلیٹون کمانڈر بی ایس ایف کی اسامیوں کو پُر کرنے کے لیے ایک مشترکہ امتحان اسٹاف سلیکشن کمیشن کے تحت ملک کے لگ بھگ 40 مراکز میں منعقد کیا جاتا ہے۔ یہ امتحان دو حصوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ تحریری امتحان کل ملا کر چھ سو نمبروں کا ہوتا ہے۔ پہلا پرچہ تین حصوں میں بٹا ہوتا ہے۔ ہر پرچے میں پچاس سوالات عام قابلیت اور REASONING، 75 سوالات عام معلومات اور 75 سوالات عددی قابلیت (NUMERICAL ABILITY) کے ہوتے ہیں۔ اس پرچے کی مدت دو گھنٹے ہوتی ہے۔ پرچہ کل ملا کر 400 نمبروں کا ہوتا ہے۔ پرچے میں آبجیکٹو قسم کے سوالات ہوتے ہیں۔ دوسرا پرچہ انگریزی کا ہوتا ہے، یہ بھی دو حصوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ پہلا حصہ زبان کی فہم (LANGUAGE COMPREHENSION) اور دوسرا حصہ تحریری قابلیت کا ہوتا ہے۔

مقابلے کے امتحان کا دوسرا حصہ شخصیت کی پرکھ کے لیے انٹرویو کی شکل میں لیا جاتا ہے۔ انٹرویو 100 نمبروں پر مشتمل ہوتا ہے۔ تحریری امتحان میں میرٹ میں آنے والے امیدواروں کو انٹرویو کے لیے بلایا جاتا ہے اور پھر دونوں امتحانوں کے نمبروں کو جوڑنے کے بعد قطعی انتخاب کیا جاتا ہے۔

سب انسپکٹر کی اسامیوں کے لیے تعلیمی قابلیت کم از کم گریجویٹ ہونا چاہیئے۔ عمر زیادہ سے زیادہ 25 سال کی ہونی چاہیئے۔ اسامیوں کی بھرتی کی اطلاع اخباروں کے ذریعہ دی جاتی ہے۔

گزیٹیڈ اسامیوں کے لیے دو طرح سے بھرتی ہوتی ہے۔ نچلی سطح پر کام کرنے والے ملازمین کا کچھ فیصد کوٹا کارکردگی اور سینیارٹی کی بنیاد پر گزیٹیڈ اسامیوں کے لیے مخصوص رکھا گیا ہے۔ بقیہ اسامیوں کو یو پی ایس سی کے ذریعہ لیے گئے امتحان انڈین پولیس سروس سے پُر کیا جاتا ہے۔

سائنس کوئز

کوئز نمبر 44

ڈاکٹر پروین خاں، ٹونک

قارئین کی فرمائشوں کو مدنظر رکھتے ہوئے "سائنس کوئز" کو انعامی مقابلہ بنا دیا گیا۔ کوئز کے جوابات "کوئز کوپن" کے ہمراہ ہمیں یکم اپریل 1998ء تک مل جانے چاہئیں۔ بالکل صحیح حل بھیجنے پر پہلا انعام 75/- روپے، ایک غلطی والے حل پر 50 روپے اور دو غلطی والے حل پر 25/- روپے دیئے جائیں گے۔ ایک سے زیادہ صحیح حل موصول ہونے پر فیصلہ بذریعہ قرعہ اندازی کیا جائے گا۔ جیتنے والوں کے نام اور صحیح حل مئی 1998ء کے شمارے میں شائع ہوں گے۔

1۔ کھانے کے سامان کی پیکنگ میں استعمال ہونے والے رنگین پلاسٹک یا پی۔ وی۔ سی میں پائے جانے والے عناصر سے انسان کو کونسی خطرناک بیماری ہو سکتی ہے؟

(الف) کینسر
(ب) ایڈز
(ج) ملیریا
(د) کولرا

2۔ گن کوٹن (GUN COTTON) ہے:

(الف) سیلیولوز نائٹریٹ
(ب) سیلیولوز سلفیٹ
(ج) سوڈیم کاربونیٹ
(د) پوٹاشیم نائٹریٹ

3۔ نائیلون کا دوسرا نام ہے:

(الف) تھرمو پلاسٹ
(ب) اسٹارچ
(ج) پرلون
(د) ریزن

4۔ اینزائم (ENZYME) ہوتے ہیں:

(الف) وٹامن
(ب) پروٹین
(ج) کاربوہائیڈریٹ
(د) تیل

5۔ کونسی گیسوں کا استعمال گیس ویلڈنگ میں کیا جاتا ہے؟

(الف) نیون اور مرکری گیسوں کا
(ب) ایتھیلین اور آکسیجن کا
(ج) آکسیجن اور نائٹروجن کا
(د) ایسی ٹی لین اور آکسیجن کا

6۔ رقیق پیٹرولیم گیس میں خاص طور سے ہوتی ہے؟

(الف) آکسیجن
(ب) ہائیڈروجن
(ج) میتھین اور کاربن ڈائی آکسائیڈ
(د) بیوٹین

7۔ کونسی گیس رنگین ہے؟

(الف) آکسیجن
(ب) ہائیڈروجن
(ج) نائٹروجن پر آکسائیڈ
(د) امونیا

8۔ کسی ایٹم کے ایک 's' آربٹل میں کتنے الیکٹرون تک رہ سکتے ہیں؟

(الف) 10
(ب) 2
(ج) 6
(د) 14

9۔ ہیٹر اور پریس میں کام آنے والے ایلی مینٹ کس دھات کے بنے ہوتے ہیں؟

(الف) نائکروم
(ب) پیتل
(ج) کانسہ
(د) ان میں سے کسی میں سے بھی نہیں

10۔ نائکروم کن دھاتوں سے مل کر بنتا ہے؟

(الف) 80% کرومیم اور 20% نکل
(ب) 80% نکل اور 20% کرومیم
(ج) 80% نیوبیم اور 20% کرومیم
(د) نائیکروم دھاتوں سے مل کر نہیں بنتا

11۔ پھوڑے پھنسیوں میں اکثر جو مواد یا پیپ پڑ جاتی ہے اس میں زیادہ تر ہوتی ہیں:

(الف) مری ہوئی R.B.C (خون کے سرخ خلیے)

(ب) پسینہ اور میل

(ج) مری ہوئی W.B.C (خون کے سفید خلیے)

(د) ان میں سے کچھ بھی نہیں

12۔ نوبیل پرائز الفریڈ نوبیل کی یاد میں اسی دن دیا جاتا ہے جس دن ان کا انتقال سنہ 1896ء میں ہوا۔ وہ دن ہے:

(الف) 25 دسمبر

(ب) 10 دسمبر

(ج) یکم مارچ

(د) 22 ستمبر

13۔ "ایڈز ڈے" منایا جاتا ہے:

(الف) یکم دسمبر

(ب) 25 دسمبر

(ج) 18 ستمبر

(د) 5 ستمبر

14۔ تکان کی کیفیت کے دوران پٹھوں کو پوری طرح آکسیجن نہیں ملنے کی وجہ سے ایک ایسڈ بننے لگتا ہے۔ وہ ہے:

(الف) کرومک ایسڈ

(ب) لیکٹک ایسڈ

(ج) کاربونک ایسڈ

(د) کاربولک ایسڈ

15۔ ایسٹروائیڈ (ASTEROID) ہیں:

(الف) خلاء میں پائی جانے والی چھوٹی ٹیڑھی چٹانیں

(ب) بیچ سمندر میں پائی جانے والی چٹانیں

(ج) مونگے کی چٹانیں

(د) ایک طرح کے پرندے

16۔ سب سے بڑا ایسٹروائیڈ (ASTEROID) ہے:

(الف) شطرمرغ

(ب) سرسس

(ج) سارسس

(د) لال مونگے کی چٹانیں

17۔ دودھ سے دہی بنانے کے ذمہ دار جراثیم ہیں:

(الف) فنگس

(ب) وائرس

(ج) بیکٹیریا

(د) ایلگی

18۔ رامانجن (RAMANUJAN) کے عدد کے نام سے جانا جانے والا عدد ہے:

(الف) 1729

(ب) 2000

(ج) 1732

(د) 2222

19۔ اوزون (OZONE) گیس کا رنگ ہوتا ہے:

(الف) گہرا لال

(ب) گہرا نیلا

(ج) ہلکا پیلا

(د) ہلکا گلابی

20۔ زمین کے چاروں طرف اوزون کی موٹی پرت ہے۔ اس کی موٹائی ہے:

(الف) 10 کلومیٹر موٹی

(ب) 20 کلومیٹر موٹی

(ج) 30 کلومیٹر موٹی

(د) 40 کلومیٹر موٹی

جوابات کوئز نمبر: 42

(1) د، (2) ج، (3) ب، (4) ج،
(5) ب، (6) د، (7) ج، (8) د،
(9) ب، (10) الف، (11) ب، (12) د،
(13) ج، (14) د، (15) ج، (16) ج،
(17) ج، (18) الف، (19) ب، (20) ج،

کوئی مکمل درست حل موصول نہیں ہوا۔

حسابی چارٹ

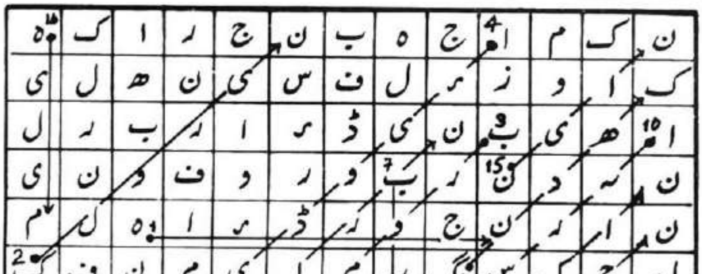
عبدالودود انصاری
آسنسول (مغربی بنگال)

صحیح حل بھیجیں 50/- روپے نقد انعام پائیں :

اپنا صحیح حل صفحہ 56 پر دیئے گئے "سادہ کوپن" کے ہمراہ ۱۵ر اپریل 1998ء تک ہمیں بھیج دیں۔ صحیح حل اور انعام پانے والے کا نام مئی 1998ء کے شمارے میں شائع ہوگا۔ ایک سے زیادہ حل موصول ہونے پر فیصلہ بذریعہ قرعہ اندازی ہوگا۔

نیچے دیئے گئے چارٹ کے حروف میں 14 حسابی ارکان کے نام پوشیدہ ہیں۔ یہ نام حروف کو اوپر سے نیچے، نیچے سے اوپر، دائیں سے بائیں، بائیں سے دائیں، سیدھے سے ترچھے ملانے سے بن سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر "نقطہ" کی نشاندہی کی گئی ہے۔ بقیہ 13 کے نام تلاش کریں۔

غ	ل	ض	ا	ن	و	ک	ل	خ
ج	م	ہ	ل	ع	ب	ر	م	ت
ل	ر	ی	ص	ع	م	ہ	ش	خ
ع	ب	م	ق	ط	ر	ل	ن	د
ا	غ	ح	ر	ت	ث	و	ف	ا
ل	و	ی	ت	م	س	و	ق	ء
ر	ج	ط	و	ر	خ	م	ج	ر
ا	ی	ہ	ت	و	ن	ق	ط	ہ
ص	ل	ش	م	ط	و	ق	خ	خ



صحیح حل غیر دھات چارٹ:

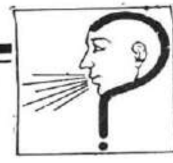
(1) ہائیڈروجن (2) کلورین (3) برومین (4) آئیوڈین (5) آکسیجن (6) گندھک (7) بورون (8) نائٹروجن (9) فاسفورس (10) آرسینک (11) کاربن (12) سلیکان (13) اوزون (14) فلورین (15) نیان (16) ہیلیم

انعام پانے والے :

قمرالاسلام، دارالثقافہ محلہ خانقاہ، دیوبند 247559

صحیح حل بھیجنے والے دیگر شرکاء :

محمد فصیح الرحیم اختری کرنول، شمیم بانو ابوطاہر گرڈ پھٹے کونڈپورہ رتناگری، ضیاء اللہ خاں ایوت محل، گلزار احمد شاہ اننت ناگ، ضمیر خاں امراؤتی، رفیعہ بیگم آنچل کرنجی کولہاپور، صفیہ بیگم امبہ جوگائی بیڑ، عطیہ تبسم منگرول پیر، شاذیہ طلعت امراؤتی، محمد شاکر دھولیہ، محمد صادق امراؤتی، قمر ایاز کاغذی بیڑ، قاضی شکیل احمد جلیل احمد بیڑ، محمد جنید امان خاں ہنگولی پربھنی، سید عبید اطہر درروڈ امراوتی، ابرار احمد دودھ پور علی گڑھ۔



سوال جواب

ہمارے چاروں طرف قدرت کے ایسے نظارے بکھرے پڑے ہیں کہ جنھیں دیکھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے۔ وہ چاہے کائنات ہو یا خود ہمارا جسم، کوئی پیڑ پودا ہو یا کیڑا مکوڑا ـــ کبھی اچانک کسی چیز کو دیکھ کر ذہن میں کچھ بے ساختہ سوالات ابھرتے ہیں۔ ایسے سوالات کو ذہن سے جھٹکئے مت ـــ انھیں ہمیں لکھ بھیجئے ـــ آپ کے سوالات کے جوابات "پہلے سوال پہلے جواب" کی بنیاد پر دیئے جائیں گے اور ہاں! ہر ماہ کے بہترین سوال پر 50 روپے نقد انعام بھی دیا جائے گا۔ البتہ اپنے سوال کے ہمراہ "سوال جواب کوپن" رکھنا نہ بھولیں

سوال : خراب انڈا پانی کے اوپر تیرنے لگتا ہے جبکہ اچھا انڈا پانی کے اندر بیٹھ جاتا ہے۔ آخر ایسا کیوں ہوتا ہے؟

محمد شمیم آزاد ابن محمد علاء الدین مرحوم
ندی پار ستلہ ڈانگہ۔ آسنسول ـ 713302

جواب : انڈے کے اندر ایک ننھا سا زائیگوٹ ہوتا ہے جو کہ آنکھ سے نظر نہیں آتا۔ نر اور مادہ کے جنسی خلیوں (سیلوں) سے مل کر یہ زائیگوٹ وجود میں آتا ہے اسی سے اگلی نسل کا نمائندہ یعنی چوزہ پیدا ہوتا ہے۔ انڈے میں اسی زائیگوٹ کی پرورش کے واسطے محفوظ غذا ہوتی ہے جسے ہم استعمال کرتے ہیں۔ اگر انڈے میں زائیگوٹ کی نشوونما شروع ہو جاتی ہے تو وہ محفوظ غذا کو استعمال کرنے لگتا ہے۔ مختلف کیمیائی عمل کی وجہ کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس خارج ہوتی ہے جو انڈے میں جمع ہو کر اس کو ہلکا کر دیتی ہے۔ ایسا انڈا پانی سے ہلکا ہو جاتا ہے اس لیے اوپر تیرتا ہے۔

سوال : بجلی کے تاروں پر جب پرندے بیٹھتے ہیں تو ان کو شاک نہیں لگتا لیکن اگر کبھی ان کی دُم تاروں سے چھو جائے تو وہ فوراً ہی شاک لگنے سے مر جاتے ہیں۔ ایسا کیوں؟

تحسین سلطانہ
مکان نمبر: 18-3-3 مدینہ مسجد
بھارت ٹاکیز روڈ، محبوب نگر۔ 509001

جواب : پرندے بجلی کے ایک تار پر دونوں پیر رکھ کر بیٹھنے میں چونکہ صرف ایک تار کو ہی چھوتے ہیں اس لیے انھیں کرنٹ نہیں لگتا۔ لیکن اگر کسی وجہ سے ان کے جسم کا کوئی حصہ (چاہے وہ دُم ہی ہو) دوسرے تار کو چھو جاتا ہے تو انھیں فوراً کرنٹ لگتا ہے اور وہ مر جاتے ہیں۔ دونوں تاروں سے چھوتے ہی ان کے جسم میں کرنٹ لگتا ہے جو انھیں ہلاک کر دیتا ہے۔

سوال : سورج مکھی کے پھول کا رُخ سورج ہی کی طرف کیوں ہوتا ہے؟

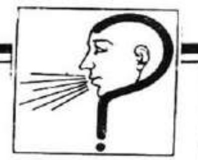
سعید الرحمٰن شیلو
مقام پوسٹ ململ، مدھوبنی، بہار 847229

جواب : پودے کے بہت سے حصے روشنی کے لیے حساس ہوتے ہیں۔ مثلاً پودے کا رُخ ہمیشہ روشنی کی طرف رہتا ہے اگر آپ ایک اندھیرے کمرے میں ایک پودا رکھ کر کمرے کی کھڑکی کھلی رہنے دیں تو پودا کھڑکی کی طرف مڑ جائے گا کسی گملے کو اگر آپ لٹا دیں تو اس میں لگا پودا اوپر کی طرف مُڑ جائے گا۔ اسی طرح سورج مکھی کا پھول روشنی کے تئیں حسّاس ہوتا ہے اسی لیے اس کا رُخ سورج کی طرف رہتا ہے۔

سوال : پرندے آسمانوں میں اُڑتے ہیں، نیچے کیوں نہیں گرتے؟ انھیں کیا چیز روکے رکھتی ہے؟

قریش حسین
بھارت ہارڈویئر اسٹور، منڈی بازار، برہانپور 450331

جواب : پرندے جب پروں کو حرکت دیتے ہیں تو ان کے نیچے سے ہوا تیزی سے نکل جاتی ہے جس کی وجہ سے ان کے نیچے ہوا کم ہو جاتی ہے۔ ایسے میں ہوا کا دباؤ انھیں اوپر اٹھاتا ہے



اور تھامتا بھی ہے۔ اوپر اُٹھنے کے بعد پرندے محض پر پھیلا کر ہوا پر اسی لیے تیرتے نظر آتے ہیں، کیونکہ ان کے پھیلے پروں کا بڑھا ہوا رقبہ ان کو ہوا میں تھامے رہتا ہے۔ جب پروں کی جنبش اس طرح ہوتی ہے کہ وہ ہوا کو پیچھے کی طرف دھکیلیں تو پیچھے جانے والی ہوا ردّعمل میں ان پرندوں کو آگے دھکیلتی ہے اور یہ آگے کی جانب اُڑتے ہیں۔

سوال : چلتے وقت انسان کے ہاتھ کیوں ہلتے ہیں ؟

نور اللہ خاں
صمد منزل، مدینہ نگر، نزد مدینۃ العلوم
ہائی اسکول، ناندیڑ ـ 431604

جواب : اگر ہم کسی بھی جسم (جاندار یا بے جان) کے مرکز سے زمین کی طرف یعنی نیچے کی طرف ایک سیدھی لائن کھینچیں تو یہ کشش ثقل لائن (لائن آف گریویٹی) کہلاتی ہے۔ جسم کا مرکز کشش ثقل کا مرکز (سینٹر آف گریویٹی) کہلاتا ہے۔ یہ مرکز زمین سے جتنا اونچا ہوتا ہے۔ اس چیز کا توازن اتنا ہی کمزور ہوتا ہے جب تک کشش ثقل لائن کسی جسم کے اندر یعنی اس کے علاقے میں رہتی ہے وہ جسم متوازن رہتا ہے۔ اگر لائن باہر نکل جائے تو وہ جسم گر جاتا ہے۔ اگر آپ ایک ٹارچ لیں اور اسے میز پر کھڑا کر دیں تو وہ کھڑی ہوجاتی ہے اگر اسے ہلکا سا ترچھا کر کے چھوڑیں تو وہ واپس اپنی جگہ آجاتی ہے لیکن اگر زیادہ ترچھا کر کے چھوڑیں تو وہ گر جاتی ہے کیوں کہ زیادہ ترچھا کرنے میں اس کی کشش ثقل لائن اس کے جسم سے باہر

(باقی صفحہ 50 پر)

انعامی سوال : جب کسی کیڑے کا سر کاٹتے ہیں تو وہ دیر تک زندہ رہتا ہے۔ مگر جب کسی جانور یا آدمی کا سر کاٹتے ہیں، تو وہ فوراً مر جاتا ہے۔ کیوں ؟

ھدیٰ
مکان نمبر 8916 نیا محلہ پل بنگش - دہلی - 110006

جواب : سر کی اہمیت دماغ کی وجہ سے ہے۔ چونکہ دماغ تمام جسم کو کنٹرول کرتا ہے۔ اس لیے سر یا دماغ کے جسم سے الگ ہوتے ہی جانور یا انسان ہلاک ہوجاتا ہے۔ تاہم کیڑوں یا اسی قبیل کے دیگر کم تر جانداروں میں دماغ یا تو ہوتا ہی نہیں یا ایسی اہمیت کا حامل نہیں ہوتا۔ مثال کے طور پر کینچوے میں آگے کی طرف عصبی نسوں (NERVES) کا صرف ایک گول گھیرا ہوتا جس کا ایک لمبا سرا پورے جسم میں ہوتا ہے اور اسے کنٹرول کرتا ہے۔ بہت سے ننھے جانداروں کے ہر سیل (خلیے) کا الگ الگ کنٹرول ہوتا ہے۔ ایسے کسی بھی جاندار کا سر کاٹنے سے ان کی فوری موت نہیں ہوتی۔

سوال : جب ہم کھڑے ہوں یا بیٹھے ہوں یا چل رہے ہوں تو زمین اپنی قوّت کے ذریعے ہمیں اپنی طرف کھینچتی ہے۔ لیکن جب زمین کی ثقلی قوت ہمیں اپنی طرف کھینچتی ہے تو ہم زمین پر گر کیوں نہیں جاتے۔ وہ کونسی قوّت ہے جو ہمیں سیدھا رکھتی ہے جس کی وجہ سے ہم زمین پر گر نہیں پاتے ؟

سیّد عمران احمد
معرفت سیّد کریم حاجی، سیّد محبوب۔ باغان پور
واشم ضلع آکولہ۔ 444505



کسوٹی

49

سوالیہ نشان کی جگہ کون سا عدد آئے گا ؟

1

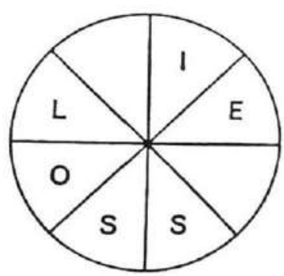
3	9	3
5	7	1
7	1	?

2

7	13	24	45	?

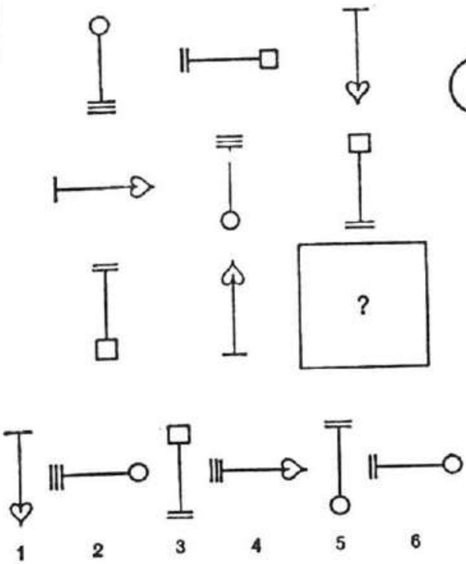
خالی جگہوں کو انگریزی کے ایسے حروف سے پُر کریں کہ ایک مکمل لفظ بن سکے ۔

3

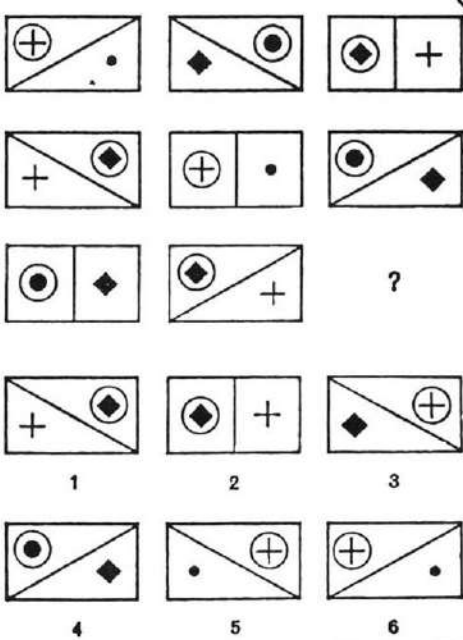


نیچے دیئے گئے ڈیزائنوں (S-4) میں سے ہر ایک ڈیزائن میں ایک جگہ خالی ہے اور ساتھ ہی مختلف ڈیزائنوں کے چھ نمونے ہیں۔ آپ کو یہ بتانا ہے کہ کس خالی جگہ پر کون سے نمبر کا ڈیزائن آئے گا ؟

4



5





آپ کے جوابات "کسوٹی کوپن" کے ہمراہ 10 اپریل 1998 تک ہمیں مل جانے چاہئیں۔ صحیح جوابات میں سے بذریعہ قرعہ اندازی کم از کم 5 بہن بھائیوں کے نام چن کر مئی 1998 کے شمارے میں شائع کیے جائیں گے نیز جیتنے والوں کو عام سائنسی معلومات کی ایک دلچسپ کتاب بھیجی جائے گی۔

نوٹ: (1) یہ انعامی مقابلہ صرف اسکولوں کی سطح نیز دینی مدارس کے طلبا و طالبات کے لیے ہے۔ (2) بہت سارے جوابات صحیح ہونے کے باوجود قرعہ اندازی میں شامل نہیں ہو پاتے کیونکہ ان کے ساتھ کسوٹی کوپن نہیں ہوتا۔ اس لیے "کسوٹی کوپن" رکھنا نہ بھولیں۔

صحیح جوابات کسوٹی نمبر 47

1- 18 (2، 3، 4، 5 کا بالترتیب مربع کریں اور اس میں دو جمع کر دیں)

2- 7 (بائیں سے دائیں، تیسرے کالم کے نمبر پہلے دو کالم کے نمبروں کے جوڑ کا آدھا ہیں)

3- E اور E (لفظ بنے گا EVIDENCE)

4- ڈیزائن نمبر 6

5- ڈیزائن نمبر 6

انعام پانے والے ہونہار بہن بھائی:

1- محمد شاکر محمد شعبان معرفت ڈاکٹر انور حسین،
مولانا آزاد روڈ، علامہ اقبال چوک، دھولیہ-424001

2- ریحانہ کوثر بنت عبدالمجید ادیب،
قاضی پورہ، جلال پور فیض آباد (امبیڈکر نگر) 224149

3- شہناز اکبر معرفت ممتاز اکبر
رام نگر، وارڈ نمبر 5 وروڈ ضلع امراوتی-444906

4- زید اصغر جمیل
3417 اقبال روڈ گلی نمبر 1 دھولیہ-424001

5- افشاں ضمیر معرفت ضمیر الدین،
عثمان پاڑہ، علی گڑھ-202001

بقیہ: سوال جواب

نکل گئی۔ ہم اس وقت تک سیدھے کھڑے رہتے ہیں جب تک کشش ثقل لائن ہمارے جسم کے علاقے میں رہتی ہے ہمیں سیدھا رکھنے میں ہمارا ڈھانچہ بھی مدد کرتا ہے۔ ہڈیاں اپنے جوڑوں پر ٹکی رہتی ہیں۔ جس وقت ہم چلتے ہیں اور ایک قدم آگے بڑھاتے ہیں تو کشش ثقل لائن کی پوزیشن بدلتی ہے اس کو توازن میں رکھنے کے لیے ہمارا ہاتھ پیچھے جاتا ہے۔ یہ عمل ایک ساتھ اس طرح ہوتا ہے کہ ایک پیر آگے جاتا ہے تو ایک ہاتھ پیچھے جاتا ہے تاکہ کل ملا کر جسم کا توازن بنا رہے اور لائن آف گریویٹی جسم کے علاقے میں ہی رہے۔

سوال: پیاز کاٹنے پر آنکھوں میں آنسو کیوں آتے ہیں؟

شاہد احمد آزاد
7/694 اے چھتاری کمپاؤنڈ رسل گنج
علی گڑھ-202001

جواب: پیاز میں گندھک کے کچھ ایسے مرکبات ہوتے ہیں جو قدرتی طور پر ہوا میں تحلیل ہوتے ہیں۔ یہ کیمیائی مادے جب آنکھ کے ٹشو میں جاتے ہیں تو اس میں جلن پیدا کرتے ہیں۔ چونکہ آنکھ ان سے پیچھا چھڑانا چاہتی ہے۔ اس لیے فوراً پانی خارج کرنے لگتی ہے۔ تاکہ یہ زہریلے مادے دھل کر بہ جائیں اسی وجہ سے نہ صرف پیاز بلکہ ہر وہ چیز جس سے آنکھ میں جلن ہو یا جو آنکھ کے لیے نقصان دہ ہو، اس کی موجودگی میں آنکھ سے پانی بہنے لگتا ہے۔

منی پلین

ورکشاپ

ضروری اشیاء:
پُرانا جوابی پوسٹ کارڈ، پنسل، اسکیل، قینچی، اسٹیپلر، چپکانے والا ٹیپ، پیپر، کلپ۔

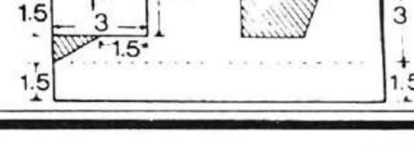


1۔ پوسٹ کارڈ کو لمبائی کے رُخ سے ایک ہموار جگہ پر رکھیں۔

درمیان سے اسے دوہرا کرکے موڑیں۔

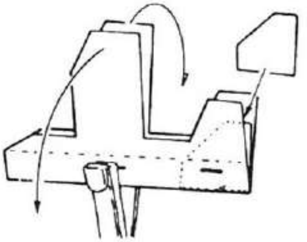


2۔ اسکیل اور پنسل کی مدد سے نیچے دی گئی پیمائش کے مطابق مڑے ہوئے پوسٹ کارڈ پر جہاز بنالیں۔ بعد میں قینچی کی مدد سے دھیان سے جہاز کاٹ لیں۔ لائن والا (شیڈ والا) حصّہ کاٹ کر ضائع کر دیں۔



3۔ جہاز کی جو دُم آپ نے کاٹی تھی اس کو جُڑی ہوئی دُم کے درمیان پھنسا کر اسٹیپل کر دیں۔ جہاز کے نچلے حصّے کو بھی دو تین جگہ سے اسٹیپل کر دیں۔

اب جہاز کے پروں کو اس طرح موڑیں کہ وہ سیدھے ہو جائیں۔



4۔ دونوں پروں کے درمیان ٹیپ لگا دیں تاکہ جہاز کے بازو سیدھے رہیں۔ اب جہاز کے اگلے حصّے (چونچ) پر ایک پیپر کلپ لگا دیں تاکہ توازن بن جائے۔



5۔ اب جہاز کو ہلکے سے اُڑائیں اگر یہ ایک دم نیچے منہ کے بل گرے تو جہاز کے نیچے جہاں اسٹیپل کیا تھا وہاں بھی ایک پیپر کلپ لگا دیں اور آگے لگے کلپ کو آگے پیچھے کرکے دیکھیں جب تک جہاز اُڑنے نہ لگے۔



کاوِش

اس کالم کے لیے بچّوں سے تحریریں مطلوب ہیں۔ سائنس و ماحولیات کے کسی بھی موضوع پر مضمون، کہانی، ڈرامہ، نظم لکھیے یا کارٹون بنا کر اپنے پاسپورٹ سائز فوٹو اور "کاوش کوپن" کے ہمراہ ہمیں بھیج دیجیے۔ قابلِ اشاعت تحریر کے ساتھ مصنّف کی تصویر شائع کی جائے گی نیز معاوضہ بھی دیا جائے گا۔ اس سلسلے میں مزید خط و کتابت کے لیے اپنا پتہ لکھا ہوا پوسٹ کارڈ ہی بھیجیں (ناقابلِ اشاعت تحریر کو واپس بھیجنا ہمارے لیے ممکن نہ ہوگا)



روبی حنیف
بی۔اے (II)
گرلس کالج
سہارن پور 247001

کھلکھلا کر ہنسنا

ہنسنا تو قدرت کا بہترین عطیہ ہے۔ پھر بھی لوگ ہنسنے میں کنجوسی کرتے ہیں۔ اُداس چہرے پر مُرجھائی آنکھیں اور لٹکے ہوئے خاموش ہونٹ کسی کو بھی اپنی طرف متوجہ نہیں کرسکتے۔ سبھی ہنسنے ہنسانے والے لوگوں کا ساتھ پسند کرتے ہیں۔ غمگین ہونے سے چہرے کی ساری خوبصورتی ختم ہوجاتی ہے کچھ ماں باپ اپنے بچوں کو کھل کر ہنسنے نہیں دیتے وہ اسے تہذیب کے خلاف مانتے ہیں۔ لیکن ان کا یہ سوچنا ٹھیک نہیں ہے بلکہ کھنکھناتی ہنسی تو اچھی تندرستی کا باعث ہے۔

بچّوں کی ہنسی انھیں کئی گنا خوبصورت بنا دیتی ہے۔ مسکراتا ہوا بچّہ کلاس میں ٹیچر صاحبان کی نظروں میں رہتا ہے۔ ہنسی بچّوں میں خود اعتمادی پیدا کرنے میں مددگار ہوتی ہے۔ مسکراتے ہنستے بچّوں میں خاص چمک ہوتی ہے۔ خاص طور سے ناک نقش والا بچّہ بھی ہنستے ہوئے کئی گنا خوبصورت لگتا ہے آپ کا چھوٹا سا بچّہ آپ کی بڑی سی بڑی پریشانی یا تناؤ کو کچھ وقت کے لیے بھلا دیتا ہے۔ شرط یہ ہے کہ بچّے کے ہنسنے کھلکھلانے پر کوئی روک نہ لگائے۔ ہنسنا ایک ایسا خزانہ ہے۔ جسے آپ جب چاہیں لُٹا سکتے ہیں۔

ہنسنے ہنسانے والے لوگوں کا سماجی دائرہ کافی لمبا ہوتا ہے۔ کیونکہ سبھی لوگ خوشنما ماحول میں کچھ وقت گزارنا چاہتے ہیں۔ ہنسنے سے ہم کو بہت فائدہ ہے جسے ہم بغیر کسی خرچ اور پریشانی کے، آرام سے حاصل کرسکتے ہیں۔ ہنسی کا ہمارے عمل ہاضمہ سے سیدھا تعلق ہے۔ جب ہم ہنستے ہیں تو پورا جسم فعال ہوجاتا ہے۔ آپ نے دیکھا ہوگا کہ ہنستے ہنستے کئی بار آنکھوں میں آنسو آجاتے ہیں اور پیٹ میں بل پڑ جاتے ہیں، اس کی وجہ ہنسنے سے جسم میں پیدا ہوئی ہلچل ہے کھل کر یا کھلکھلا کر ہنسنے پر سانس کی نلی کی گندی ہوا باہر آتی ہے، جس سے سانس کی نلی صحیح طریقہ سے کام کرنے لگتی ہے۔ ہنستے وقت شریانوں اور دماغ پر پڑا دباؤ ایک دم ہٹ جاتا ہے اور کچھ وقت کے لیے دماغی الجھن بھی ختم ہوجاتی ہے اگر آپ مایوسی کی حالت سے گزر رہے ہیں تو کچھ وقت کے لیے ایسے لوگوں کے بیچ چلے جائیں جو ہنستے ہنساتے ہوں پھر دیکھئے آپ خود کو کافی اچھا محسوس کریں گے۔

ڈاکٹر نارمن کے مطابق ہنسنا ایک سیدھی سادی مشق ہے جو مستقل طریقہ سے 4 کلومیٹر دوڑنے کے برابر مفید ہوتا ہے۔ کھل کر کھلکھلائیں اور قدرت کے ذریعہ دی گئی نعمت کا فائدہ حاصل کریں۔ اپنے گھر کے افراد کے بیچ اس خزانے کو لٹائیں اور پوری طرح سے خوشحال زندگی کا مزہ لیں۔



بخار

سیّدہ شاداب شیریں
X - این سی ہائی اسکول
پرانا بازار، بھدرک 756100 (اڑیسہ)

بخار کو انگریزی میں فیور (FEVER) اور میڈیکل کی زبان میں پائریکسیا (PYREXIA) کہتے ہیں۔ اس میں جسم کی حرارت نارمل حرارت سے بڑھ جاتی ہے۔ اس مرض سے ہر خاص وعام ہی متعارف ہے۔ دنیا کے ہر شخص کا خواہ وہ بڑا ہو یا چھوٹا، امیر ہو یا غریب، بوڑھا ہو یا بچّہ، اس مرض سے ضرور سابقہ پڑتا ہے۔ بخار دراصل ایک مرض کے ساتھ ساتھ ہمارے جسمانی، دفاعی نظام کا ایک حصّہ ہے۔

جب جراثیم ہمارے جسم کے اندر داخل ہوجاتے ہیں تو ہمارے دفاعی نظام کی وجہ سے جسم کی حرارت اچانک بڑھ جاتی ہے۔ کیونکہ جسم کی بڑھی ہوئی حرارت سے جراثیم کی موت واقع ہوجاتی ہے یا ان کے نشوونما میں رکاوٹ پیدا ہوجاتی ہے۔

لیکن جب حرارت زیادہ بڑھ جاتی ہے تو یہ ہمارے لیے باعث زحمت ہوجاتی ہے اور جسم کے معمولات اس سے اثرانداز ہوتے ہیں، یہاں تک کہ موت بھی واقع ہوسکتی ہے۔ لہٰذا جب جسم کی حرارت بڑھ جاتی ہے تو اس وقت فوری طور پر اسے روکنے کے لیے ایسی تدابیر کو بروئے کار لانا چاہئے جس سے حرارت کم ہوجائے ورنہ اسے کم کرنے کے لیے لمبی مدّت تک کے لیے دواؤں کا استعمال بھی کرنا پڑ سکتا ہے۔ حرارت کو فوری طور پر کم کرنے کے لیے پانی کا استعمال بہت ہی کارآمد ثابت ہوتا ہے اس کو ہائیڈرو تھریپی — (HYDROTHERAPY) کہتے ہیں۔

جب جسم کی حرارت بڑھ جاتی ہے تو اس سے سب سے پہلے انسان کا دماغ متاثر ہوتا ہے۔ دماغ کو نقصان سے بچانے کے لیے کسی صاف تولیہ یا کپڑے کو برفیلے پانی میں بھگو کر نچوڑ لیں اور مریض کی پیشانی پر رکھیں۔ اس سے مریض کو تقویت حاصل ہوتی ہے اور ہر پانچ منٹ کے وقفے میں تولیہ بدلتے رہیں۔

اکثر دیکھا گیا ہے زیادہ تر لوگ اس برفیلے پانی کا استعمال بدن پر بھی کرتے ہیں: جو مریض کے لیے نقصاندہ ہو سکتا ہے۔ اس سے سردی زیادہ ہونے اور مریض کے آرام میں خلل کا اندیشہ رہتا ہے۔ لیکن عام پانی مریض کے بدن کی دھلائی (SPONGING) کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ دھلائی کے وقت خاص طور پر دونوں ہاتھ اور دونوں پاؤں بار بار کریں جس سے مریض کو راحت ملتی ہے۔ اگر مریض بے چینی محسوس کرے تو چھاتی کی دھلائی سے پرہیز کریں۔ اور ایک بات کا خاص خیال رکھیں کہ دھلائی کے دوران مریض کو ٹھنڈا پانی پینے کو دیں جس سے حرارت جلد کم ہوجاتی ہے۔



ردِّ عمل

عزیزم ڈاکٹر اسلم پرویز السلام علیکم

ماہنامہ "سائنس" کا جنوری 1998ء کا تازہ شمارہ ملا۔ رسالہ بھیجنے کا بہت بہت شکریہ۔ اس طرح آپ کی اور بھائی صاحب قبلہ ناصر صاحب اور سب عزیزگان کی یاد تازہ ہوگئی۔ ابھی جستہ جستہ نظر ڈالی ہے۔ ایک بات فوراً ہی محسوس ہو جاتی ہے کہ آپ نے نہایت سلیقے سے رسالے میں نوع بنوع دلچسپیاں بھر رہی ہیں، اس طرح کہ موضوع سے متعلق و غیر متعلق ہر شخص کی توجہ جذب کر لیتا ہے۔ بے اختیار پڑھنے کو دل چاہتا ہے۔ ابھی دو ہفتے پہلے 'راوی' میں مسعود احمد برکاتی صاحب کا مضمون بعنوان 'سائنسی علوم کا ابلاغ'، چھپا ہے۔ اپنے لوگوں کی سائنس سے بے توجہی ظاہر و معلوم ہے۔ اسے دلچسپ اور عام فہم زبان میں عام کرنے کی کوشش کی ضرورت ہے اور آپ اس کوشش میں کامیاب نظر آتے ہیں۔ آپ کی کامیابی کے لیے دل سے دعا نکلتی ہے۔ "راوی" کے شمارہ نمبر 889 میں اس پر ایک مختصر سا نوٹ بھی شائع کروں گا۔ جواباً آپ کو حالیہ چار شمارے ایک ساتھ بھیج رہا ہوں۔ ناصر صاحب کو بھی دکھا دیجئے گا۔ آئندہ بھی کوشش ہوگی کہ اگر مسلسل نہیں تو گاہے بہ گاہے رسالہ ارسال کروں۔ یہ بھی رابطہ کی ایک صورت ہوگی۔

سب سے سلام دعا

آپ کا
مقصود الٰہی شیخ
ڈائرکٹر ہفت روزہ "راوی"
بریڈفورڈ۔ انگلینڈ

محترم ایڈیٹر صاحب السلام علیکم

آج رسالہ "سائنس" کامیابی کی جن بلندیوں پر ہے، وہ قابلِ تعریف ہے۔ سبھی مضامین معلوماتی رہتے ہیں، سبھی کالم اچھے ہیں۔ لیکن میں سوچتا ہوں کہ "سائنس" میں ایک ایسا کالم ہونا چاہیئے جس میں علم فلکیات (اسٹرونومی) پر مختصر مضمون ہو اور اسپیس ٹیکنالاجی کے بارے میں نئی نئی معلوماتیں ہوں[1]۔ مجھے یقین ہے کہ اس نئی تبدیلی سے آپ کے رسالے "سائنس" کو اور مقبولیت حاصل ہوگی اور میں امید کرتا ہوں کہ آپ اس سلسلے میں ضرور کچھ سوچیں گے۔ اللہ تعالیٰ "سائنس" کو ترقی عطا کرے۔

فیاض نظر۔ ناگپور

محترم اسلم پرویز صاحب السلام علیکم

آپ کا رسالہ "اردو سائنس" مجھے بہت پسند آیا۔ اس کے مشمولات کو دیکھ کر اور آپ کی گفتگو سن کر یہ اندازہ ہوا کہ اُردو کا ایک ماہنامہ وہ بھی سائنس جیسے خشک موضوع پر نکالنے کا فیصلہ آپ نے جذباتی ہو کر نہیں کیا ہے بلکہ اس کے پیچھے آپ کی مثبت سوچ کارفرما ہے۔

ہر زمانے کے اپنے کچھ مسائل ہوتے ہیں اور ان کا حل ڈھونڈنا اس زمانے کے لوگوں کے لیے ایک چیلنج ہوتا ہے۔ ہمارے زمانے کا چیلنج اپنی زبان کو اور اسی حوالے سے اپنی تہذیب کو زندہ رکھنا ہے۔ اردو سائنس کا اجراء کر کے دراصل آپ نے اس چیلنج کو قبول کیا ہے۔

اس خط کے ساتھ ایک ڈرافٹ منسلک ہے اور چند نام اور پتے۔ آپ ان تمام لوگوں کے نام چھ چھ مہینے کے لیے رسالہ جاری کر دیں۔ یہ سب باخبر اور علم دوست حضرات ہیں۔ مجھے امید ہے کہ یہ لوگ آپ کو اپنا عملی تعاون پیش کریں گے۔

شاہین نظر

سب ایڈیٹر "سعودی گزٹ"، جدہ

---

[1] اب "خلا نوردی" کے تحت آپ خلا کے بارے میں پڑھ سکیں گے۔

شرائط ایجنسی

(یکم جنوری 1997 سے نافذ)

1. کم ازکم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی ۔
2. رسالے بذریعہ وی ۔پی روانہ کیے جائیں گے کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی ۔پی کی رقم مقرر کی جائے گی ۔
3. شرح کمیشن درج ذیل ہے :

10 ــ 50 کاپی =	25 فی صد
51 ــ 100 کاپی =	30 فی صد
101 سے زائد =	35 فی صد

4. ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا ۔
5. بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی ۔ لہذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں ۔
6. وی ۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمہ ہوگا ۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ ۔ 1800	چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک	
نصف صفحہ ۔ 1200	اشتہار مفت اور بارہ اندراجات کا	
چوتھائی صفحہ 900	آرڈر دینے پر تین اشتہار مفت حاصل کیجئے ۔	

دوسرا و تیسرا کور ۔ 2100

پُشت کور ۔ 2700

کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں ۔

اُردو سائنس ماہنامہ

خریداری / تحفہ فارم

میں اُردو ''سائنس'' ماہنامہ کا سالانہ خریدار بننا چاہتا ہوں / اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں / خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر ....) رسالے کا زرِ سالانہ بذریعہ منی آرڈر / چیک / ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک / رجسٹری ارسال کریں :

نام ....

پتہ ....

....

پن کوڈ ....

نوٹ :

1. رسالہ رجسٹری سے منگوانے کے لیے زرِ سالانہ 250 روپے اور سادہ ڈاک سے 110 روپے (انفرادی) نیز 120 روپے (اداراتی و برائے لائبریری) ہے ۔
2. آپ کے زرِ سالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں ۔ اس مدت کے گزرنے کے بعد ہی یاددہانی کرائیں ۔
3. چیک یا ڈرافٹ پر صرف URDU SCIENCE MONTHLY ہی لکھیں ۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر 15 روپے بطور بنک کمیشن بھیجیں ۔

پتہ :

665/18A ذاکر نگر ، نئی دہلی 110025

پتہ برائے خط و کتابت :
ایڈیٹر سائنس ، پوسٹ باکس نمبر 9764
جامعہ نگر ۔ نئی دہلی 110025

کاوش کوپن

نام ....

عمر ....

کلاس .... سیکشن ....

اسکول کا نام و پتہ ....

....

.... پن کوڈ ....

گھر کا پتہ ....

....

.... پن کوڈ ....

کسوٹی کوپن

نام .... کسوٹی نمبر ....

عمر .... کلاس .... سیکشن ....

اسکول کا نام و پتہ ....

.... پن کوڈ ....

گھر کا پتہ ....

.... پن کوڈ ....

سوال جواب کوپن

نام .... تاریخ ....

عمر .... تعلیم .... مشغلہ ....

مکمل پتہ ....

....

.... پن کوڈ ....

کوئز کوپن

کوئز نمبر ....

نام ....

عمر ....

تعلیم ....

مکمل پتہ ....

....

....

.... پن کوڈ ....

[redacted]

تاریخ ....

نام ....

عمر .... تعلیم ....

مشغلہ ....

مکمل پتہ ....

....

....

.... پن کوڈ ....

نوٹ: کوپن مکمل بھر کر بھیجیں۔ اگر آپ اپنی شناخت ظاہر نہ کرنا چاہیں تو ہمیں لکھ دیں۔ آپ کا پتہ اور شناخت راز میں رکھی جائے گی۔ صرف آپ کا نام یا نام کے پہلے حروف شائع کیے جائیں گے۔

اڈیٹر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس ۲۴۳ چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر ۶۶۵/۱۲ ذاکر نگر نئی دہلی ۲۵ سے شائع کیا

MARCH 1998

Rs. 10.00

R.N.I Regn No. 57347/94. Postal Regn No. -DL-11337/98. Licenced To Post Without Pre-Payment At New Delhi P.S.O. New Delhi-110 002. **Posted On Ist and 2nd of Every Month**. License No. U (C) -180/98

Annual Subscription : Individual Rs. 110.00 Institutional Rs. 120.00

Urdu SCIENCE Monthly